21. 6. 7

S 701 B

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET

BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

S. 701. B. 10.

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

ANNÉE 1841.

TOME VIII. — 1re PARTIE.

BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE.

1841.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 1.

Séance du 9 janvier.

M. De Gerlache, directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

Le secrétaire donne lecture de la lettre qui annonce la mort de M. Jean-Guillaume Garnier, membre de la classe des sciences, décédé dans sa 74me année, le 20 décembre dernier. Il fait connaître en même temps qu'une députation de l'académie a assisté aux funérailles, qui ont eu lieu à Ixelles le 23 du même mois.

— M. le Ministre des travaux publics transmet un rapport de M. Wesmael, concernant une exploration scienti-

fique qu'il l'avait chargé de faire sur une partie des côtes maritimes de la Belgique. (Commissaires : MM. Dumortier et Kickx.)

— M. Charles Morren fait hommage des portraits de MM. Jean Kickx, Pierre Vanderlinden, Richard Courtois et Charles Schmerling, que l'académie comptait au nombre de ses membres. Ces portraits, dessinés par M. Morren, sont destinés par l'auteur à paraître dans le premier volume de son *Histoire des sciences naturelles en Belgique*; ils sont gravés au burin sous la direction de M. Corr, professeur à l'académie d'Anvers.

— M. De Jonghe fait aussi hommage d'un portrait lithographié de J.-A.-H.-J.-N. De Crumpipen, chancelier de Brabant, dont le nom se rattache à l'histoire de l'ancienne académie de Bruxelles.

— L'académie reçoit encore les ouvrages manuscrits suivants :

1° *Note sur un théorème qui établit entre quelles limites de la variable, la série de Stirling est convergente ou divergente;* par M. Pioch, professeur à l'école militaire. (Commissaire : M. Pagani.)

2° *Formes des équations des lignes du second ordre*, par M.-J. Martynowski. (Commissaires : MM. Timmermans et Quetelet.)

3° *Essai sur l'osmologie végétale.* Mémoire sur la question proposée au concours de 1841, relativement à la théorie des odeurs dans les plantes. (Commissaires : MM. Morren, Dumortier et Martens.)

4° *Description d'une pile galvanique d'une con-*

struction nouvelle, par M. Van Melsen. (Commissaires : MM. Crahay et Quetelet.)

RAPPORTS.

HISTOIRE NATIONALE.

Après avoir entendu ses commissaires, MM. le chanoine De Ram, le baron Falck et le baron de Stassart, l'académie a ordonné l'impression du mémoire de M. le baron de Reiffenberg *Sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et la Savoie*, ainsi que des notices du même auteur sur les poètes belges, Regnier de Bruxelles et frère Corneille St-Laurent, qui tous deux ont écrit en latin.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

AURORES BORÉALES. — MAGNÉTISME TERRESTRE. — HALO ET PARHÉLIES.

Aurores boréales. — Le secrétaire annonce qu'il a reçu déjà un grand nombre d'observations météorologiques horaires, faites au dernier solstice d'hiver; mais qu'il croit devoir différer encore d'en présenter les résultats à l'académie, parce qu'il n'a pas reçu toutes les observations des

stations les plus éloignées. Il fait néanmoins connaître dès à présent que, pendant le cours des observations, il s'est présenté un phénomène analogue à celui qui a été remarqué à l'époque des dernières observations horaires du 21 septembre; c'est-à-dire que l'on a vu à l'observatoire royal de Bruxelles une aurore boréale, qui a été accompagnée de perturbations magnétiques. Cette aurore boréale, assez faible, s'est manifestée vers neuf heures du soir et a duré pendant près d'une heure. Elle a aussi été remarquée à Gand, à Groningue, à Franeker et à Cracovie, par M. Weisse, directeur de l'observatoire. Un prochain bulletin contiendra un extrait de la lettre de ce dernier savant.

M. Lamont, directeur de l'observatoire de Munich, écrit de son côté, qu'il a observé de fortes perturbations magnétiques, dans la soirée du 29 octobre dernier, époque à laquelle M. Quetelet remarquait à Bruxelles avec M. Babbage, que, malgré l'interposition des nuages, la partie voisine du pôle était lumineuse (voyez le bulletin de novembre, p. 201). De sorte qu'il paraîtrait qu'il y avait effectivement une aurore boréale pendant cette soirée. « J'ai inventé, poursuit ce savant, un appareil pour avertir l'observateur, quand une perturbation commence: c'est un barreau magnétique, suspendu par un fil de soie et qui, toutes les fois qu'il dépasse les limites ordinaires du mouvement diurne, établit la communication entre les pôles d'une petite pile voltaïque. Le courant passe par un multiplicateur et fait sonner une clochette. »

M. Lamont s'est aussi occupé de construire des appareils qui marquent d'eux-mêmes les variations de déclinaison et d'intensité magnétiques. Pour comprendre ces appareils, il faut concevoir que les barreaux aimantés dont ils sont munis, portent à leur extrémité et dans la partie

inférieure, une pointe qui laisse des traces sensibles de ses mouvements sur la pellicule dont se couvre un amalgame de mercure, dont est enduite une lame de cuivre dirigée par un mouvement d'horlogerie. Les points correspondants aux différentes heures sont très-visibles, et leurs distances se mesurent par un micromètre attaché à l'appareil. Si c'est un bifilaire dont on veut marquer les variations, il faut rendre l'instrument très-sensible; si c'est un instrument de déclinaison, il faut employer un second barreau magnétique, fixé dans une position convenable, pour compenser une partie de l'action du magnétisme terrestre et augmenter les variations.

Le secrétaire communique encore l'extrait suivant d'une lettre de M. Colla de Parme, au sujet des aurores boréales accompagnées de perturbations magnétiques. « Dans le bulletin que vous m'avez envoyé, j'ai lu à la page 72, t. VII, deuxième partie, que, dans la nuit du 29 mai dernier, on a observé à Bruxelles et dans d'autres localités des perturbations magnétiques très-sensibles (1). Eh bien, je vois aujourd'hui par une lettre de M. Kreil, qu'à la même époque on a observé une aurore boréale à Londres et à Toronto dans le Canada, et que des deux côtés on a remarqué de fortes perturbations magnétiques. »

..... Dans la soirée du 24 novembre, pendant près de 3 heures (de 8 heures jusqu'à 11), une partie du ciel de près de 90° d'amplitude, entre le nord astronomique et

---

(1) C'était l'époque fixée par la société royale de Londres. Les observations complètes ont été insérées dans le bulletin à l'endroit indiqué, et l'on a pu voir que ces observations, comparées à celles de Prague et de Dublin, ont présenté un grand accord; mais qu'elles ont été en discordance avec celles de Toronto, page 72, t. VII, deuxième partie.

l'ENE, jusqu'à la hauteur de 16 à 18 degrés, parut légèrement éclairée d'une espèce de lumière phosphorescente, semblable à celle de la voie lactée, ou plutôt encore à celle de la lumière zodiacale. Quant à l'intensité, l'aiguille aimantée, ce soir, n'éprouva aucun mouvement remarquable. »

Le jour précédent, on avait vu un autre phénomène digne d'attention. « Après le lever du soleil, on observa dans le voisinage de l'horizon occidental, un très-beau parhélie avec une longue traînée de lumière pourpre, qui demeura visible depuis 4 h. 35 m., jusqu'à 4 h. 50 m. L'élévation du parhélie était de 2°30′, et celle du point supérieur de la traînée ou queue de 90°. Elle était presque perpendiculaire à l'horizon, qui alors était chargé de petits nuages. »

Halo et Parhélies.—Le 28 décembre 1840, vers 9 heures du matin, on observa également, à Bruxelles, un halo autour du soleil; il était très-bien marqué et bordé de couleurs. La partie inférieure du halo était cachée par les maisons. A l'extrémité australe du diamètre horizontal apparaissait un parhélie blanc, peu intense et aplati dans le sens vertical. Un arc tournant sa convexité au soleil et tangent à la circonférence du halo, passait par l'extrémité supérieure du diamètre vertical. Cet arc, qui avait plutôt une forme parabolique que circulaire, était d'un blanc plus vif et plus brillant que le parhélie, surtout à son intersection avec le halo. Vers 10 heures il s'était formé un second parhélie plus faible que le premier, à l'extrémité opposée du diamètre horizontal. A 10 1/2 h. le parhélie occidental et la plus grande partie du halo située de ce côté s'étaient effacés, et du côté oriental, il ne restait plus qu'une légère trace du parhélie; mais l'arc tangent au halo et la partie supérieure

du halo, qui formaient ensemble deux arcs égaux en contact par leurs convexités, étaient devenus beaucoup plus intenses. Ensuite ces deux arcs se sont effacés insensiblement, et le parhélie occidental a reparu. A midi, il ne restait plus aucune trace du halo ; mais on voyait encore de chaque côté du soleil deux taches blanchâtres très-allongées dans le sens horizontal, et qui occupaient la place des parhélies. Vers 1 heure après midi tout le phénomène avait disparu. Le ciel avait été très-vaporeux pendant toute la matinée, et avant midi il s'était formé quelques légers nuages cirrhus. Le baromètre était descendu de 6 millimètres depuis 24 heures, mais il était encore très élevé et marquait dans la matinée 770 mill. environ. A 9 heures la température était de —9°,7 cent. et à midi —5°,9 cent. L'hygromètre était très-élevé et indiquait 95° environ. La nuit précédente, il y avait eu une forte gelée blanche, et les arbres étaient couverts de givre.

—

MAGNÉTISME TERRESTRE.

Le 23 et le 24 décembre dernier, on a continué à faire les observations des variations de la déclinaison et de l'intensité magnétiques, dans l'une des grandes salles de l'observatoire, avec les instruments disposés comme il a été dit dans le dernier bulletin, au sujet des observations du 27 et du 28 novembre. Les observateurs, cette fois, étaient au nombre de trois seulement, MM. Quetelet, Mailly et Bouvy. On se rappellera que chaque division de l'échelle, pour l'appareil destiné à mesurer les variations de la déclinaison magnétique, répond à un espace angulaire de 217″5 en arc.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 23 décembre 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	53,20	53,33	53,34	53,50	53,66	53,50	53,42	53,25	53,34	53,04	52,54	52,15
11 —	52,45	53,42	54,20	54,50	54,60	54,79	55,00	55,11	55,15	54,88	54,76	54,67
Minuit .	54,44	54,23	53,96	53,80	53,66	53,81	53,85	53,57	52,49	51,69	51,24	51,52
1 h. m.	51,78	52,14	52,45	52,59	52,37	52,51	52,57	52,80	53,22	53,45	53,79	54,06
2 —	54,32	54,57	54,60	54,76	54,70	54,67	54,36	54,07	54,37	53,97	53,70	53,82
3 —	53,94	54,15	54,36	53,82	53,63	53,98	53,36	53,17	53,16	53,16	53,24	53,74
4 —	53,93	54,18	54,49	54,62	54,34	54,17	53,83	53,82	53,50	53,34	53,18	53,28
5 —	53,14	53,24	53,12	53,20	53,20	53,35	53,25	53,01	52,87	52,96	52,98	52,91
6 —	52,98	52,98	52,89	52,70	52,55	52,68	52,62	52,52	52,47	52,83	52,73	52,53
7 —	52,55	52,42	52,56	53,07	52,89	52,80	52,83	53,03	52,94	52,97	52,85	52,81
8 —	52,79	»	53,38	53,32	53,03	53,05	52,98	53,02	53,05	52,88	52,92	53,57
9 —	53,35	53,05	53,42	53,02	53,02	53,05	53,20	52,96	52,88	52,98	52,95	52,93
10 —	52,82	52,72	52,34	52,07	52,01	52,24	52,51	52,63	52,53	52,35	52,33	52,36
11 —	52,25	52,19	52,42	52,40	51,96	51,89	51,60	51,73	52,09	51,91	51,82	51,70
Midi. .	51,75	51,61	51,31	51,03	51,34	51,59	51,81	51,79	51,74	51,58	51,50	51,55
1 h. s.	51,86	51,76	51,90	51,70	51,44	51,18	50,52	50,71	50,34	50,49	50,75	50,85
2 —	51,18	51,45	51,50	51,64	51,42	51,11	51,03	51,35	51,66	51,63	51,60	51,36
3 —	51,53	51,65	51,68	51,94	52,16	52,48	52,59	52,48	52,41	52,44	52,34	52,17
4 —	52,09	52,14	52,39	52,48	52,56	52,41	52,52	52,61	52,68	52,73	52,75	52,70
5 —	52,79	52,74	52,80	52,87	52,73	52,61	51,53	52,54	52,52	52,61	52,53	52,47
6 —	52,57	52,57	52,70	52,72	52,87	53,05	53,50	53,69	53,57	53,91	54,18	54,32
7 —	54,56	54,51	54,16	53,77	53,35	53,28	53,66	54,16	54,40	54,10	53,99	53,81
8 —	53,46	53,11	52,82	53,26	53,98	54,50	54,50	54,35	54,01	53,75	53,70	53,90
9 —	54,39	54,63	54,48	54,89	54,78	54,68	54,40	54,19	53,88	53,74	53,45	53,36
10 —	53,17	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 23 *décembre* 1840, *à* 10 h. 2 m. 30 s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'30".		32'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	12,61	30°,2	12,46	30°,3	12,27	30°,3	12,58	30°,3	13,05	30°,3	13,02	30°,3
11 —	12,15	30,4	12,28	30,5	12,52	30,5	12,43	30,5	12,61	30,5	12,66	30,5
Minuit .	12,67	30,5	12,95	30,5	12,79	30,5	12,96	30,6	13,34	30,6	13,37	30,6
1 h. m.	13,34	30,8	13,53	30,7	13,63	30,6	13,38	30,6	13,03	30,7	12 88	30,8
2 —	12,80	30,8	12,59	30,8	12,57	30,8	12,85	30,7	12,75	30,6	12,46	30,6
3 —	12,50	30,7	12,70	30,7	12,46	30,6	12,44	30,8	12,64	30,8	12,46	30,8
4 —	12,58	30,9	12,78	30,9	13,16	30,9	13,14	30,7	13,20	30,7	13,20	30,7
5 —	13,15	30,7	13,14	30,8	13,62	30,8	13,21	30,6	13,22	30,6	13,17	30,6
6 —	13,07	30,6	13,16	30,6	13,19	30,6	13,23	30,8	13,25	30,8	13,36	30,8
7 —	13,39	30,8	13,17	30,8	13,48	30,8	13,35	30,8	13,52	30,8	13,50	30,8
8 —	13,38	30,6	13,40	30,6	14,02	30,6	13,55	30,6	13,57	30,6	13,61	30,6
9 —	13,62	30,6	13,53	30,5	13,57	30,5	13,46	30,7	13,45	30,8	13,40	30,8
10 —	13,20	31,2	13,32	31,3	13,07	31,6	12,79	32,0	13,78	32,2	12,70	32,4
11 —	12,84	32,6	12,57	32,8	12,61	32,9	12,62	32,9	12,53	33,0	12,58	33,0
Midi . .	12,93	33,0	13,15	33,0	12,93	33,0	12,90	33,2	13,07	33,2	13,20	33,2
1 h. du s.	13,30	33,3	13,51	33,3	13,75	33,7	13,87	33,6	13,74	33,6	13,67	33,6
2 —	13,73	33,7	13,68	33,8	13,56	33,9	13,31	34,0	13,25	34,0	13,28	34,0
3 —	12,99	34,2	12,71	34,3	12,43	34,3	12,87	34,3	13,05	34,1	12,99	34,0
4 —	12,86	33,9	12,90	33,7	12,85	33,5	12,93	33,5	13,05	33,3	13,08	33,3
5 —	13,10	33,2	13,25	33,1	13,07	33,1	13,10	33,0	13,30	32,8	13,20	32,8
6 —	13,05	32,8	12,86	32,7	12,77	32,7	12,72	32,7	12,77	32,7	12,84	32,5
7 —	12,91	32,5	13,10	32,5	13,28	32,4	13,09	32,5	13,40	32,5	13,68	32,4
8 —	13,62	32,4	13,36	32,4	13,05	32,3	13,35	32,2	13,36	32,2	13,11	32,2
9 —	13,13	32,1	12,89	32,1	12,96	32,1	13,09	32,2	13,11	32,1	13,12	32,1
10 —	13,20	32,1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 23 *décembre* 1840, *à* 10 h. 7 m. 30 s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. s. .	6,045	29°,5	6,016	29°,5	6,141	29°,5	6,495	29,5	6,757	29°,7	6,711	29°,7
11 —	5,836	29,7	5,878	30,0	5,804	30,0	5,831	30,0	6,086	30,0	6,198	30,0
Minuit. .	6,379	30,0	6,292	30,1	6,215	30,1	6,200	29,9	6,608	29,9	5,750	29,9
1 h. m. .	5,144	29,9	5,155	30,0	4,884	30,0	4,597	30,0	4,205	30,0	3,725	30,0
2 —	3,417	30,0	3,417	30,0	3,701	30,0	4,087	30,0	4,354	30,1	4,459	30,0
3 —	4,512	30,0	4,875	30,0	4,863	30,0	4,975	29,9	4,577	29,9	4,374	29,9
4 —	4,531	30,0	4,751	30,0	5,196	30,0	5,196	30,0	5,196	30,0	5,049	30,0
5 —	5,047	30,0	4,839	30,1	4,695	30,1	5,002	30,1	4,774	30,1	4,750	30,1
6 —	4,688	30,1	4,885	30,1	4,774	30,1	4,869	30,2	4,618	30,2	4,638	30,2
7 —	4,692	30,2	4,467	30,3	4,616	30,3	4,616	30,3	4,616	30,3	4,795	30,3
8 —	4,795	30,0	4,797	30,0	4,881	30,0	5,001	30,0	5,104	29,9	4,585	29,9
9 —	4,868	30,0	4,951	30,0	4,842	30,3	4,842	30,3	4,387	30,3	4,174	31,5
10 —	3,955	32,0	3,955	32,0	3,628	32,0	3,757	33,2	3,778	33,4	3,850	33,7
11 —	3,879	33,8	4,046	33,8	4,009	33,8	3,878	33,5	3,954	33,6	4,128	33,6
Midi . .	4,119	33,3	4,188	33,0	4,068	32,8	4,068	32,8	4,221	32,7	4,221	32,7
1 h. s. .	4,250	32,8	4,373	33,0	4,782	33,0	4,823	33,0	4,681	33,3	4,467	33,3
2 —	4,457	33,5	4,241	33,6	4,740	33,7	4,184	34,2	4,218	34,3	4,451	34,5
3 —	4,221	34,5	4,172	34,2	4,198	34,2	4,510	33,6	4,713	33,6	4,967	33,7
4 —	4,805	33,0	4,631	32,8	4,581	33,8	4,405	33,1	4,302	32,7	4,233	32,7
5 —	4,358	32,5	4,288	32,3	4,392	32,3	4,306	32,3	4,289	32,0	4,289	32,0
6 —	4,292	32,5	4,401	32,5	4,407	32,5	4,244	32,5	4,275	32,0	4,245	32,0
7 —	4,521	32,0	4,857	32,0	4,894	32,0	4,218	32,0	4,385	32,0	4,510	32,0
8 —	4,645	32,0	4,221	32,0	3,971	32,0	4,275	31,6	4,618	31,6	4,258	31,6
9 —	4,208	31,6	4,051	31,5	4,252	31,5	4,470	31,8	4,548	31,8	4,527	31,6

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

M. Morren présente un mémoire sur le mouvement et l'anatomie des étamines du *Sparrmannia africana*, pour faire suite à ses recherches précédentes sur la motilité des plantes, dont plusieurs ont paru dans les recueils de l'académie. (Commissaires : MM. Dumortier et Martens.)

—

PALÉONTOLOGIE.

M. Le docteur De Koninck, correspondant de l'académie, envoie un mémoire manuscrit sur les crustacés fossiles de la Belgique. (Commissaires : MM. Dumont et Cantraine.)

—

ARCHITECTURE.

M. Schayes présente trois planches accompagnées de notes, et destinées à servir de complément à son travail couronné sur l'architecture ogivale en Belgique. (Commissaires : MM. De Reiffenberg, Cornelissen et le duc d'Ursel.)

—

HISTOIRE NATIONALE.

Correspondance d'Erycius Puteanus, de 1600 *à* 1646, par le baron De Reiffenberg.

L'importance d'un écrivain est souvent toute relative, et doit moins s'apprécier d'après le mérite intrinsèque de ses

ouvrages que par l'action qu'il a exercée sur son siècle. A ce titre Erycius Puteanus occupe une assez belle page dans l'histoire de l'intelligence humaine. Sans doute, ce n'était pas un homme de génie, mais il possédait des connaissances étendues et avait même abordé certaines études que dédaignaient les savants de profession. Doué d'un esprit prompt et d'une activité merveilleuse, il se hâtait de toucher à tous les sujets, en formant mille projets de travail et d'améliorations pour l'avenir. Quoiqu'il n'ait laissé qu'une foule de livrets, souvent médiocres, et qu'il ait essentiellement manqué de goût et de profondeur, il n'en a pas moins étonné ses contemporains qui, frappés de ses évolutions continuelles, se sont surfait sa valeur littéraire. On peut dire aussi avec justice qu'il fut un de ceux qui contribuèrent le plus puissamment à retarder parmi nous la décadence des lettres, et ce sommeil de plomb qui devait suivre nos formidables commotions politiques et religieuses.

Le grand Corneille, dans la préface de sa tragédie de *Pertharite,* publiée en 1653, cite un passage de l'Histoire des Barbares, de Puteanus, où il est parlé de ce prince, et se garde bien de le traduire, ce passage, de peur, dit-il, de corrompre la beauté du style de notre savant, par la faiblesse de ses propres expressions à lui, l'auteur du *Cid* et de *Polyeucte!* Le grand Corneille subissait la commune influence et partageait l'admiration générale.

J'ai déjà mis sous les yeux de l'académie l'analyse de la correspondance inédite de Puteanus avec Plouvier. Je ne dirai ici que quelques mots d'une collection de lettres qui lui ont été adressées, de 1600 à 1646, par divers personnages distingués de cette époque. Ces lettres sont au nombre de plus de 1500. Il paraît que Puteanus les avait lé-

guées à une maison religieuse; quoi qu'il en soit, feu M. Lammens en a été le dernier propriétaire, et elles ont été acquises par l'État à la troisième vente de sa bibliothèque, au mois de novembre 1840. Elles sont désignées dans le catalogue sous le n° 146 des manuscrits, et ont été payées 605 francs (1).

Si on rapproche ces lettres de celles écrites à Plouvier et des divers recueils qui ont été imprimés, on aura une idée de l'activité de Puteanus et de l'immensité de ses relations. Beaucoup des épîtres dont je vais m'occuper ne renferment que des civilités, mais d'autres contiennent quelques détails qui ne sont pas indifférents pour l'histoire littéraire, et, les compliments mêmes, partant de certaines personnes, ne manquent pas tout à fait de signification. D'ailleurs, il arrive qu'un billet sans importance par lui-même consacre parfois une date, un détail biographique ou généalogique; or j'avoue que je suis de ceux qui pensent qu'on ne doit rien laisser perdre.

Quand cette correspondance commença, Puteanus était dans la fleur de l'âge, il n'avait que vingt-six ans. C'était l'époque où sa réputation le faisait appeler en Italie et où il allait recevoir du roi catholique le titre d'historiographe.

Un de ses premiers correspondants, en suivant l'ordre du manuscrit, qui n'est pas malheureusement l'ordre chronologique, est une femme, cette Dorothée de Croy, marraine d'une fille de notre savant, laquelle aimait passionnément la poésie et lui sacrifiait elle-même, dans l'occasion, avec plus de ferveur, il faut le dire, que de succès.

Ces lettres, ordinairement fort courtes et peu intéres-

---

(1) *Bulletins de la commission royale d'histoire*, t. IV, p. 135-36.

santes, ne témoignent que d'une haute estime et d'un vif intérêt pour Puteanus, dont cette dame va jusqu'à *baiser les mains*, toute femme et toute princesse qu'elle est.

J'y trouve cependant une anecdote sous le 9 octobre 1622, la voici : « Une chose estrange (se me semble) est arrivée » au champ de Bergue, c'est qu'une femme grosse, ayant » heu le ventre emporté d'une pièce d'artillerie, son enfant » a été jesté d'un costé sur la terre, vivant et se portant » pour l'heure fort bien. »

Par un billet du 26 août 1607, le comte d'Arenberg prie Puteanus de lui envoyer un artiste qu'il avait ramené d'Italie, pour peindre à fresque plusieurs vues d'Enghien. Il y a d'autres grands seigneurs tels que le duc d'Arschot, le comte de Solre, le marquis de Bedmar, N. de Montmorency, comte d'Estaires, le comte d'Ongnies, le duc Ch. Alb. de Croy, Pierre Branitsky, comte de Rustza, le marquis de Caretto, Léon Sapiéra, palatin de Vilna, le comte de Gommigny, le comte de Megen, Herman de Bourgogne, seigneur de Fallez, le comte de Berghe, le comte de Bruay, le Rhingrave, le comte de Gamarache, le comte Georges Ossolynsky, Léonard, Lamoral et Geneviève de Tassis, Marie, comtesse de Lalaing, le seigneur de Grobbendoncq, Claude de Rye-Balançon, le marquis de Aytona, le duc d'Havré, le marquis de Renty, François de Cerf, baron de Flamerting (celui qu'en ses mémoires, *voyez* mon édition, p. XXI, 32, 35, 36, le comte d'Ongnies appelle *Flammartin*), le comte de Busquoy, le comte de Mello, le marquis Sfondrati de Milan, César Visconti, Georges d'Autriche, François de Moncada, comte d'Ossone, Vratislas, comte de Furstenberg, don Fr. de Benavides, le marquis de Belveder, la comtesse de Boussu, le baron de Hoensbroeck, etc., etc. Ils écrivent, les uns pour l'assurer de leur

protection et de leur amitié, les autres pour lui recommander leurs enfants, ceux-ci pour être mentionnés dans ses livres, ceux-là par d'autres motifs analogues de vanité, de bienveillance ou d'admiration.

Il y a cela de remarquable que plusieurs de ces hommes d'épée et de cour écrivent tantôt en français, tantôt en espagnol ou en italien, tantôt même en latin. Le comte d'Estaires surtout paraît un latiniste très-exercé. C'est lui, ainsi qu'il le déclare dans une lettre, qui avait engagé Adrien Van Schrieck à se livrer à des recherches sur les antiquités de la Belgique. L'on sait jusqu'où remonte cet auteur pour ne pas s'arrêter en chemin. Il n'y a que le comte de Berghe qui se serve de la langue flamande.

Woverius, dont Puteanus se plaint quelquefois à Plouvier, est un de ceux qui lui écrivent le plus fréquemment. Ce sont des éloges qui ne tarissent point.

Il résulte de quelques lignes de Paul de Carondelet, baron de Vilers (1), qu'en 1616 Puteanus songeait à publier une espèce de biographie des hommes illustres de la Belgique :

.....*Cito tuos effringant carceres* ELOGIA BELGARUM, *opus non minus te dignum, quam tu patriæ bonus quia gratus. Dabit Belgio quod Italis invidebat. Hic viros habemus quorum factis nihil deest nisi tu laudator. Facile aliorum elogia contemnent, cum tuo. Itaque si ipsorum virtutem æterna gloriæ face illustrare non detrectas, mittam quæ digna videbuntur inter tua elogia fulgere. Obligabis non ingratos debitores, quod ipsorum meritis detuleris quod aliunde expectare non poterant, quia Puteanus es.*

---

(1) *Nobil. des Pays-Bas*, t. I, p. 106.

Carondelet voulait, sans doute, faire figurer dans le livre projeté quelques membres de sa famille, et il protestait d'avance contre l'ingratitude que montrent trop souvent ceux qui, après avoir cajolé un auteur dans l'intérêt de leur amour-propre, l'oublient complétement dès qu'ils ont obtenu ce qu'ils désiraient. Nous aussi savons à quoi nous en tenir sur la reconnaissance de ces messieurs.

Par une autre lettre (1638), Carondelet recommande à Puteanus Jérôme de Medinille, de Cordoue, qui avait traduit en espagnol l'*Utopie* de Th. Morus.

En 1639, Puteanus, pressé par des besoins de famille, voulut vendre sa bibliothèque au comte-duc d'Olivares (1); il se servit pour cela de l'entremise de Don Laurent Ramirez de Prado et de L. W. Zapieta. Ce dessein au reste n'était pas nouveau, et en 1626 Puteanus en avait déjà entretenu le comte de Solre.

Pendant l'année 1604, le terrible Scioppius écrit de Rome des choses charmantes pour Juste-Lipse et Philippe Rubens qui, à la vérité, avait fait son éloge. Il envoie à ce dernier une correction sur Virgile. Ailleurs, longue dissertation à propos de Mercure, le dieu *Thot, Thoot,* dont il fait *Hoopt, il capo.*

Une lettre du magistrat de Cologne à Puteanus, datée

---

(1) Un des éloges singuliers de ce ministre, que Gilblas a révélé aux moins instruits, se lit dans la dédicace des *Sceaux de Flandres* d'Olivier de Wrée, au roi Philippe IV. L'auteur ne craint pas de rappeler à ce prince son état de tutelle: « V. M. a, passé longtemps, appris les » hauts faits de ses ancètres, non pas pour les sçavoir, mais pour les » imiter : et autrement n'aurait permis que V. M. n'y eut esté expé- » rimentée, celuy qui à V. M. soutenant comme un Atlas le poids de » tant de royaumes, assiste comme un autre Hercule, le sieur comte-duc » d'Olivares. »

de l'an 1643, prouve qu'il avait fait ses premières études en cette ville au *collége des Trois-Couronnes.*

En 1639, don Laurent Ramirez de Prado, protecteur de Puteanus près du comte-duc, lui demandait des vers pour mettre en tête de son édition de *Luitprand.* C'était une mode littéraire de cette époque, et tout le monde connaît le *liber adoptivus* de Daniel Heinsius et celui de Ménage.

Parmi les personnes lettrées de la Belgique, nous voyons Juste-Lipse, Janus Lernutius, Florent Van der Haer, Hermanus Hugo, P. de Lowe d'Anvers, Janus Schepperus, Bernard de Mont-Gaillard, abbé d'Orval, André Hoius, Ant. Abundantius de Spa, Jean Brantius, Justus Ryckius et Mich. Hoyerus de Gand, Ant. Bergaigne, H.-C. de Dongelberge, Ant. Triest, évêque de Gand, J. Bouchaert, curé de Montaigu, G. Gevartius, Fr. de Paz, Oliv.-Florent Waterloop, Stravius, archidiacre d'Arras, depuis nonce apostolique, P. Puteanus, J. de Rodoan, évêque de Bruges, Christophe de Marlet, évêque de St.-Omer, P. Pecquius, François Buschaert (*sic*), évêque de Namur, Janus Vletius, l'archevêque de Malines Jacques Boonen, Jean le Mire, évêque d'Anvers, P. Castellanus, Guil. Cripius secundus, P. Weymsius, H. Van Dormael, Ph. Rubens, Nic. Vernulæus, J. Rivius, du couvent des Augustins de Louvain, I. Pierssenæus, le président Richardot, Nic. Burgundius, Jac. Crucius, Car. Laurinus, Alex. Vrientius, J.-F. Van Slingelant, Lib. Fromundus, P. Stockmans, Louis Nonnius, Jac. Rolandius, Jean de Chokier, Arn. Planctus Cervius, Mich. Bultelius, Jean-l'Heureux ou Macarius, Justus Mulderus Ascanius, P. Roose, Cl. Dausquius, F. Bernartius, Hub. Audejantius de Bruges, Daniel et Nicolas Heinsius, Godefroid Wendelinus, qui se mêlait d'astronomie et à qui Gassendi envoyait des éclipses en manières de régal, le médecin Janus

Detræus de Lille, Diodorus Tuldenus, Aub. Miræus, etc.

Parmi les étrangers : le cardinal Bentivoglio, Didacus de Saavedra Faxardo, P. Burius, Chr. Huygens, Jo. Phil. Pareus, recteur du gymnase de Neustadt, l'anglais Simon Russell, qui écrit de St.-Omer et paraît tout préoccupé des auteurs grecs, le commandeur Scipion della Scala, Martinus La Farina de Palerme, Fortunatus Scacchus, de l'ordre des Augustins, chapelain du pape, Jo. Petr. Quadrius, Fortunius Licetus de Padoue, Jacob. Merlo Horstius de Cologne, Petr. Brantzius, Jacq. Le Vasseur, doyen de Noyon, God. Cretschmar, danois, Goth. Jaugermann, l'imprimeur, De Climace de Paris, B. Canutus Aquilonius, Fred. Lindenbrog, de Hambourg, le cardinal Barberini, J. Hesselus, Ab. Hermana de Franeker, Nic. Lacaille de Paris, J. Meursius, J. Accarisi, qualificateur du St.-Office, à Rome, Nic. Pelloquinus, de Paris, Gérard-Jean Vossius, Ch. Chamberlin, M.-Z. Boxhorn, J.-M. Suarès, Marc-Ant. Bongratio, doyen de St.-Pierre d'Avignon, P.-A. Lugo de Salamanque, André de Soto, Petr. Scriverius, Lambertus Vossius, Jo. Cabeljavius de La Haye, P. Cantoni, avocat de Milan, Corn. Plempius et V.-F. Plempius, G. Rhenanus, C. Barlæus, G. Elmenhorstius, le médecin Corn. Van Somereu, Jac. Skytte, Janus Rutgersius, Mathieu Vossius, Isaac Gruterus, Bened. Sossagus, N. Rigault, nommé en 1615, à la place de Casaubon, garde de la bibliothèque royale, que la tour du Louvre (1) n'était plus capable de contenir; Sixtus Arcerius de Francker, M. Velserus d'Augsbourg, Justus

---

(1) Croirait-on que dans une traduction de Guillaume-le-Breton, publiée par M Guizot, on ait rendu *Turris Luparis* par la *Tour de Lupar!* Cette version d'écolier est toute pleine de pareilles bévues, auxquelles on gémit de voir accolé le nom d'un homme tel que M. Guizot.

Reifenbergius, Jean-Fred. Gronovius, Melch. Haiminsfeldius Goldastus, Fr. Bartholinus, Wibrandus Auskema, Frisius, B. Gerbier, envoyé d'Angleterre, J.-B. Saccus, secrétaire du conseil de Milan, celui de tous les correspondants de Puteanus dont notre recueil contient le plus de lettres, Adolphe Vorstius, Isabelle Andreins, Louis Septalius, Jean Beverovicius ou Beverwyck, enfin Antoine Salmatia (Αντόνιος Σαλμάκιος) dont nous avons des épîtres tout en grec, etc.

P. Scholier (et non *Scholiers* ainsi qu'il est imprimé dans la table de la *Bibliothèque Belge* de Foppens), envoie, en 1626, ces vers à Puteanus :

Scire velim quæ de Latio sententia nostro
Nata palestritas inter, Puteane, capaces.
Oblectare magis studui quam cogere iniquis
Res orbis summas numeris, et labier impar
Magnorum fluvio, et repetita offendere crambe.
Quidquid erit, perscribe, precor, quod vulnerat aures :
Quam (licet a doctis) laudari, malo doceri.
Ne res communis lateat te, millibus audent
Certare hic super induciis : beat indica classis
Plus solito regem duplo : fugat agmina Cæsar
Rustica : Dantisci victoria lata Polono.
Vive memor nostri. Valeas cum conjuge, prole.

Tuus P. Scholier.

Voici un billet du prince d'Orange, Philippe-Guillaume, l'aîné de Maurice et de Frédéric-Henri ; il est tout plein de courtoisie sinon d'élégance et de correction :

« Monsieur Puteanus, l'affection que contribuez d'un » cœur sincère dénué d'obligation en mon endroit, comme » j'ay appris par une vostre que le sieur Florice m'a con- » firmé et assuré, m'oblige de tant plus, puisque l'origine » n'a autre but que me rendre capable d'icelle; et désirant

» y correspondre me trouverez en toute occasion tel que
» pouvez espérer d'un qui vous ayme et honore la vertu,
» prudence et capacité qui reluit en vous. Et encore que
» vous (*vos*) escripts me le tesmoignent que trop, je seray
» fort ayse de le recognoistre par votre présence quand il
» vous plaira, qui me sera autant agréable que la satisfac-
» tion qu'en receverez vous assurera de ma bienveillance
» et de combien je désire vostre amitié, come estant,

Monsieur Puteanus,

Vostre bien affectionné à vous complaire et servieir,

Le prince d'Orange.

A Bruxelles, 28 de nov. 1612.

Une lettre de Henri Lancelot, commissaire général de l'ordre des Augustins pour les provinces du Rhin et de Souabe, en date du 7 octobre 1621, rend compte d'un voyage en Allemagne, et contient entre autres ce passage sur l'université de Tubingue : *Tubinga* (*ut pseudo-theologiam lutheranam silentio involvam*) *lectissimam et frequentissimam habet juventutem, et omni pene natione germanica, anglica, scotica, gallica, hollandica, etc., collectam, ducentos fere alumnos propriis expensis alente Wirtenbergico duce...*

Le 4 mai 1636, R. Wouters s'adressa à Puteanus, au nom du recteur et de toute l'université de Louvain, pour le prier de faire quelques dons à la bibliothèque que l'on venait de fonder. Cette lettre est rédigée avec une élégance remarquable.

(1634). Gérard-Jean Vossius, ancien condisciple de Puteanus à Dordrecht, exprime la douleur que lui cause la

perte de son fils Denis, qui, jeune encore, était versé dans les lettres latines, grecques, hébraïques, syriaques et chaldéennes, avait appris l'éthiopien ainsi que d'autres langues orientales, et possédait le français, l'italien et l'espagnol. Il préparait une édition de César, et s'apprêtait à publier le traité de Maimonides sur l'idolâtrie, traduit de l'hébreu en latin avec un commentaire. Il voulait de plus tirer des écrits des Rabins tout ce qui pouvait servir à la conversion des Israélites. Il semble que Foppens, d'après l'article qu'il a consacré à Denis Vossius, ait lu la lettre de son père à Puteanus, attendu qu'il emploie les mêmes expressions que lui.

En 1637, entre autres projets, Puteanus avait celui d'écrire l'histoire du cardinal de Granvelle, ouvrage qui reste encore à faire même aujourd'hui; mais que la commission, présidée par M. Weiss à Besançon, doit certes beaucoup avancer.

(1627, 14 octobre). Le comte Léonard de Tassis le presse de finir sa généalogie, le plus beau livre qu'on puisse composer au jugement des intéressés.

(27 Novembre 1623). P. Pecquius s'exprime assez durement sur le compte de Moretus: *Satis sese ostendit*, dit-il, *quis esset, nimirum ut alii typographi plerique omnes, lucelli mancipium*. Cependant la chose s'explique : Moretus ne voulait pas imprimer un nouvel ouvrage de Puteanus, peut-être parce que l'expérience l'avait rendu plus difficile. Pecquius était d'intention de recourir aux frères Bellere (1), qui faisaient un grand commerce aux foires de Francfort.

En 1624, les armes de l'empereur occupaient les lieux

(1) Voir sur l'établissement typographique des Bellere, M. Arth. Dinaux dans les *Archives du nord de la France et du midi de la Belgique*.

d'où l'université de Heidelberg tirait ses principales ressources. Ce corps, dans sa détresse, voulait recourir à l'infante Isabelle; mais, au préalable, il désirait que l'université de Louvain intercédât en sa faveur, et pour se faire un appui dans cette université, il invoque les bons offices de Puteanus. Cette missive, où la rhétorique n'a pas été oubliée, se termine ainsi :

Nostra vicissim dignitati tuæ, clarissime Domine Puteane, studia, officia promittimus. Sed promittimus nunc quidem, et ut Ulysses ille apud Alcmœum nihil habet quod rependat pro ingentibus meritis præter vota et grates, ita nos præter mentis munera. Rependet Supremus, laudabit fama et æternitas, compensabit cum musis omnibus Apollo ipse vestris (sic vovemus) studiis propitius et benignissimus : Deus Opt. Max. dignitatem tuam famæ et æternitati studiorum servet ac sospitet. Dabantur 12 *julii anno* 1624, *Heidelbergæ. Dignitatis tuæ studiosissimi rector et professores academiæ Heidelbergensis.*

(1600). Ferdinand et David de Tassis font l'éloge du peintre Jean Rotterhamer qui était alors à Venise.

(1621). L'infante Isabelle avait assuré aux enfants de Puteanus, l'habitation de la citadelle de Louvain, que l'archiduc Albert lui avait personnellement accordée.

(28 mars 1620). Longue pièce de vers élégiaques de M. J. Weitzius de Gotha à Puteanus.

C'est le même Weitzius qui, dans une autre lettre, profère cet adage, bien propre à le faire honnir aujourd'hui par les hommes du progrès : *Pax una triumphis innumeris potior!*

(Septembre 1614). Vers de I. Ryckius de Gand, sur l'*Historia Insubrica*.

Quidquid in externa miles peccavit arena, etc.

(1638). Autres vers d'Eustache de Pomereux-Dusart, curé de Wackerseel.

(1638). Autres madrigaux du même.

(1624). Vers de Pierre de Streithagen, chanoine de Heinsberg.

(1642). Détails littéraires sur une femme poète, dans une lettre de C. Barlæus, qui écrit d'Amsterdam.

Vir clarissime, qui eruditam juventatem sæpe commendatitiis litteris prosecutus fui, jam matronam ingenii et poeseos fama apud Batavos celebrem tibi commendo. Nihil petit, nisi ut alloquio tuo, hoc est, ipso Romanorum facundiæ ore frui possit, dum Lovanii est. Scit aquilas solis conspectum ferre. Etiam hæc doctissimorum virorum in Belgio vultibus se intrepida offert. Nam et ea loqui potest, quæ a doctrina et humanioribus litteris aliena non sunt, et ea scribere, quæ supra sexum suum sunt. Inclaruit hic apud nos multis retro annis belgica poesi, grata maximis patriæ nostræ viris, Hoofdio, Muydensi satrapæ, Constantino Hugenio, Zulichemi domino, Catsio, Hollandiæ ordinum syndico, Vossio, Heynsio aliisque, quos nominis et eruditionis fama eruditorum vulgo secrevit. Sororem habet Tesselam nomine, quæ poema belgicum et gallicum pangit ad miraculum. Hæc Anna Romeria *est, parente nata ingeniosissimo et argutissimo, qui emblemata belgica edidit, sensus acutissimi, ut non uno nomine hæc mater favore tuo digna videatur. Tota gestit arcem tuam et grudium Helicona conscendere. Quem, si voles, versibus celebrabit dum istic est. Religionæ vestri et sacris addictissima filios duos disciplinæ Jesuitarum Antverpiæ, ni fallor, commisit, etc.*

(22 août 1621). Lettre de Ch. Della Faille, au nom de l'archiduchesse, qui souhaitait que Puteanus achevât l'ouvrage commencé par Juste-Lipse sur N.-D. de Montaigu, et qui se proposait d'en envoyer des exemplaires hors du pays.

(1633) C. Barlæus, à l'université de Leyde, avait failli devenir victime de la liberté de ses opinions :

Nos hic, mi Puteane, aliquandiu cum iniquiore fato luctati jam per Dei gratiam, Amstelodamensium liberalitate magnifice fruimur et loquimur ac philosophamur securius. Nimia disputandi libertate nuper periimus, et quidem per illos quorum est servare animas, non perdere, prodesse, non nocere. Illud potius dicam : perieram, nisi sic periissem. Excidi professione Leidensi, ut luculentiorem impetrarem. Desii ad tempus philosophari, ut poetica lingua fabulam laxarem liberius, etc.

(Sept. 1630). Gassendi annonce son départ prochain pour l'Orient.

(23 nov. 1644). Lettre latine du magistrat de Bruxelles à Puteanus, pour le remercier de ses offres de service. Je ne pense pas que cette latinité correcte et soignée soit encore de mise dans les greffes de nos municipalités constituées.

(2 août 1621). Le sieur de la Serre, connu par ses amphigouris, écrit à *Van Put* ou *Puteanus* : « . . . Je suis » si altéré de l'eau de votre puits que je supplie très-hum- » blement V. S. de m'en donner une goute pour esteindre » la soif de mon ambition, désirant que votre plume, » toute d'or, honore d'un distique mon livre des *Saintes* » *affections de Joseph et des amours sacrées de la Vierge*, » affin d'éterniser sa mémoire par l'éternité de votre muse » royale ! » Ne peut-on pas dire, avec la princesse de Conti, que c'est là un style en obélisque ou qui finit en pointe comme un clocher ?

(1601). *D. Vic. Van Belle Brugensis, cum jurisconsultus renunciaretur* (*Lovanii*), *cognato et amicissimo*

suo, calore benivolentiæ pangebat Hub. Audejantius Brugensis. Vers lyriques.

(16 mai 1627). Mademoiselle de Gournay, l'élève et l'éditeur de Montaigne, vient, à son tour, payer tribut à l'homme en vogue. Elle lui envoie les *Essais*, auxquels Puteanus s'intéressait, dit-elle, beaucoup; et le prie d'informer les imprimeurs belges, que s'ils en veulent des exemplaires, elle leur en fournira à bon marché, c'est-à-dire, à 28 *souls en blanc.* Le chapitre des *souls* paraît être fort à cœur à ce philosophe en jupons, car la lettre finit par cette recommandation :

« *Monsieur, maictes moy ainsy ie vous suplye l'adresse de* » *vos lettres : à Mademoiselle de Gournay, rue de l'Arbre sec,* » *devant Sainct-Germain, à Paris;* port CINQ SOULS. »

(1609). Daniel Heinsius rend compte de ses travaux sur Aristote, dont il venait d'expliquer publiquement la politique :

Moriar nisi sæpe stomachum aut bilem mihi moverant, qui opiniones suas, idque in sanctissimo scribendi genere, in quo minimum licere debet, summo philosopho ascribunt. Idem de Platone alibi affirmare possum.

(16 nov. 1628). Aubert Le Mire, qui avait déjà demandé une inscription pour le mausolée de son oncle, annonce que le troisième volume de ses diplômes est sous presse.

(17 nov. 1629). Il écrit que François Bruno vient de mourir à Bruxelles. C'était un Espagnol versé dans le grec, et qui avait recueilli, dans la bibliothèque de l'Escurial, des parties inédites des anciens pères.

Fuit hic annus, ajoute-t-il, *vere fatalis* (*ut sic loquar*) *ma-*

gnis viris, quos inter societas Jesu quatuor eximios amisit Schottum, Scribanium, Rosweidum et Hermanum Hugonem, mihi cognatum quemque mater mea de sacro fonte susceperat.

(Fév. 1646). Plaintes de Wendelinus sur la décadence des études :

Non est mihi promptum dicere quam me vellicavit triste istud nuncium erepti nobis Cantelmi, quam mihi fibras omnes laneinavit acerbissima suavissimi herois recordatio, et cum quo non ex falso tu pronuncias concidisse studia. Barbaries grandibus passibus et quasi per grallas omnia pervadit, ne solam cretam credas transmigrasse, etc.

Puis il revient avec empressement à sa chère astronomie et à ses éclipses, dont il devait bon compte à Gassendi.

(Mars 1624). Aub. Le Mire énumère ses découvertes historiques :

Mitto codicem nostrum donationum piarum itemque annales nostros belgicos. Reperies in iis non pauca hactenus incognita, nominatim Lambertum I et Aufridum, comites Lovanienses, Ragineros quattuor, comites Hannonienses, Gandenses item atque Alostanos comites, Antwerpienses marchiones, etc., fabulosis istis Brabonibus, Forestariis ac Melusinis explosis. Leges item duces Lotharingiæ superioris seu Mosellanæ, itemque inferioris ac Masanæ, accurate a me distinctos. Quod a nemine (absit jactantia) hactenus præstitum. Invenies denique Godefridum Bullonium nostræ Lotharingiæ inferiori assertum, quem hactenus Mosellani (qui hodieque Lotharingi vocantur) sibi vindicare sunt conati. Qua occasione docui modernos Lotharingiæ duces, non a Carolo Magno aut a Godefridi Bullonii fratre Guilielmo (ut ipsi jactitant), sed a Gerardo, Alsatiæ comite, stirpem ducere. Super his et aliis libens judicium vestrum audiam, quod eo mihi gratius erit, quo liberius.

» *De Geldrensibus comitibus quædam attigi, sed breviter :*
» *quia diplomata vetera mihi desunt, quæ utinam vestra*
» *opera nancisci queam, etc.* »

Je m'arrête : si je voulais multiplier les extraits de cette espèce, j'excéderais bientôt les bornes où je dois me renfermer. Le peu que j'ai dit suffit pour faire apprécier l'importance de la collection dont vient de s'enrichir la bibliothèque royale. Je le répète, elle présente un coin du tableau littéraire de la première moitié du XVIIe siècle. Confidences d'auteurs, doutes de savants, adulation de la célébrité, envie de s'associer à une réputation à la mode, traits de caractère et de mœurs; tout s'y trouve. Il n'y a pas jusqu'à la forme extérieure des lettres qui n'ait aussi son instruction. J'aime ces écritures nettes, fermes et rapides d'hommes tels que Bentivoglio; les pattes de mouches de Juste-Lipse me peignent son style sautillant et haché; je vois avec plaisir des princes et de grands personnages écrire de leur main avec une politesse extrême, tandis que de moindres se contentent de tracer la *cortesia* ou même seulement leur signature, et affectent de petits airs souverains. Les adresses m'amusent et m'instruisent aussi; l'une qualifie Puteanus d'*ornement du Parnasse*, l'autre du plus *grand des mortels*, un troisième de *miracle du siècle*. Enfin, je ne dédaigne pas même d'examiner la trame du papier et je fais là dessus des rapprochements dont je vous épargne la subtilité.

Ces lettres, chose surprenante, contiennent à peine des traces des événements publics qui s'accomplissaient alors. Aub. Le Mire est presque le seul qui leur accorde quelque attention, encore ne fait-il qu'effleurer en passant les opérations de la guerre. C'est pourtant de 1600 à 1646 qu'eurent lieu le siége d'Ostende, l'établissement de la compagnie hol-

landaise des Indes orientales, le décès de la reine d'Angleterre Élisabeth, les négociations de Londres qui la suivirent, la reconnaissance de la liberté des Provinces-Unies, la trêve de douze ans, le supplice de Barneveld, la guerre du Palatinat, la mort de l'archiduc Albert, la reprise des hostilités contre la Hollande, l'arrivée de Marie de Médicis aux Pays-Bas, la conspiration du comte de Berghe, etc. A la fin de cette période, la décadence commençait à se faire sentir partout. La Belgique, remise sous le sceptre de l'Espagne, partageait le marasme de cette monarchie.

On remarquera que les savants de l'époque étaient obligés d'entretenir un commerce épistolaire peut-être plus étendu qu'aujourd'hui. En effet, ils ne pouvaient être instruits que par lettres de ce qui se faisait dans le monde intellectuel puisqu'on n'avait alors ni *revues* ni *journaux*. Je n'affirme pas que ce fût un mal, je n'ose dire que ce fût un bien, car j'ai toujours eu peu de disposition à m'insurger, surtout pendant l'hiver, et si je n'ai jamais flatté les puissances de la terre, mon principe invariable est du moins de les respecter.

—

ARCHÉOLOGIE.

La double Minerve — Explication d'un vase peint appartenant à M. le comte Albéric du Chastel. Notice de M. De Witte, correspondant de l'académie.

En publiant, il y a quatre ans, la description d'une partie de la magnifique collection de vases peints du prince de Canino, je n'avais fait qu'indiquer en peu de mots un combat

dans lequel interviennent deux femmes armées (1). Cette collection, comme on sait, fut dispersée ; une partie passa en Angleterre au Musée Britannique. Des circonstances indépendantes de ma volonté ne me permirent point alors de faire prendre des calques de tous les vases qui me semblaient offrir des sujets curieux ; mais grâce à l'amitié de M. Jules de Breuvery, on vient de m'envoyer de Belgique le dessin de la peinture inédite joint à cet article. Cette peinture décore le col d'une hydrie à figures noires, trouvée à Vulci et aujourd'hui en la possession de M. le comte Albéric du Chastel, près de Tournay. Le principal tableau de cette hydrie, que nous avons jugé inutile de reproduire, représente une de ces scènes nuptiales auxquelles il est si difficile, faute d'inscriptions, d'assigner des noms justifiés par quelque récit mythologique (2). Sur un quadrige à droite sont placés un homme et une femme ; à côté des chevaux et devant le char marchent Apollon Citharède, Hermès et Hestia ou Déméter ; une panthère accompagne cette déesse.

La frise peinte au-dessus du quadrige nous a paru mériter une attention particulière. On y voit un combat auquel prennent part quatre guerriers et deux femmes. A gauche de la scène un des guerriers tourne le dos à l'action. Ceci, comme dans mainte occasion pareille, prouve que les peintures tracées sur les vases étaient copiées d'après des tableaux. Ici, l'artiste ayant sous les yeux une composition d'une plus vaste étendue et se trouvant gêné

---

(1) Voir mon *Catalogue étrusque*, n° 126.

(2) Cf. la note du n° 126 de mon *Catal.* cité dans la note précédente. Là sont discutées les diverses opinions relatives à ces sortes de représentations.

par l'espace, s'est vu obligé de supprimer la moitié d'un groupe. Les deux femmes qui attaquent les guerriers sont revêtues de tuniques talaires et armées de casques et de lances, costume auquel on reconnaît constamment *Minerve* sur les nombreux vases peints qui montrent cette déesse, soit seule, soit accompagnée d'autres divinités. Les adversaires des deux déesses armées sont quatre guerriers dans le costume d'hoplite, manière de figurer les géants qui nous est connue par une foule de représentations analogues.

Au premier abord, on pourrait croire que notre peinture fait partie de cette nombreuse série de combats de Grecs et d'Amazones, si souvent répétés sur les vases de tous les styles et de toutes les fabriques. Mais un examen plus attentif doit faire rejeter cette supposition. Dans toutes les peintures publiées ou inédites, qui représentent les guerres des Amazones, soit en Asie, soit dans l'Attique, ces femmes guerrières sont revêtues de tuniques courtes avec les jambes nues, quand le costume est purement grec, ou bien avec les jambes couvertes d'anaxyrides, quand les vêtements ont conservé la richesse orientale. Jamais les Amazones, combattues par Hercule, par Thésée ou par les Grecs rassemblés au siége de Troie, n'apparaissent sur les monuments avec la tunique longue (1). Il doit exister néanmoins une analogie de costume entre les Amazones et Minerve, qui est l'amazone par excellence (2). Loin de méconnaître les rapports qui se trouvent entre la déesse

---

(1) Je ne connais que l'Amazone de la galerie Giustiniani qui ait la tunique talaire. Clarac, *Musée de sculpt. ant. et moderne*, pl. 813, nº 2037.

(3) Diodor. Sicul., III, 71. Μάλιστα δ'αὐτάς φασι παρορμῆσαι πρὸς τὴν συμμαχίαν Ἀθηνᾶν, διὰ τὸν ὅμοιον τῆς προαιρέσεως ζῆλον· ὡς ἂν τῶν Ἀμαζόνων ἀντεχομένων ἐπὶ πολὺ τῆς ἀνδρείας καὶ παρθενίας κ. τ. λ.

armée et ces femmes guerrières, nous avons nous-même appelé l'attention sur le récit de Diodore de Sicile (1) qui nous représente Minerve allant combattre les Titans, à la tête des Amazones dont elle partage les exercices. Mais la peinture que nous publions n'est pas la seule qui nous offre deux déesses revêtues du costume de Minerve. Sur un lécythus sicilien, décrit par M. Gerhard (2), on voit également deux déesses qui combattent contre des guerriers armés de toutes pièces; les deux divinités ont la poitrine couverte de l'*égide*, arme qui distingue surtout Minerve (3). Il paraît que, sur ce lécythus, Mars intervient dans le combat comme dans certains groupes que nous avons expliqués par le dieu de la guerre terrassant un géant (4). M. Gerhard, de son côté, pense que le sujet peint sur le lécythus qu'il décrit, doit appartenir aux gigantomachies, et nous sommes entièrement de l'avis de cet archéologue; quant aux

---

(1) L. cit. *Καὶ τῶν μὲν ἀνδρῶν στρατηγοῦντος Διονύσου, τῶν δὲ γυναικῶν τὴν ἡγεμονίαν ἐχούσης Ἀθηνᾶς, προσπεσόντας μετὰ τῆς στρατιᾶς, τοῖς Τιτᾶσι, συνάψαι μάχην.*

(2) *Annales de l'Institut archéologique*, tom. VII, p. 39.

(3) On sait que l'*égide* appartient aussi à Jupiter, surnommé *Ægiochus*. Apollon, dans Homère (*Iliad.*, O, 229 : Ω, 20). Junon Sospita à Lanuvium (Cic., *de Nat. Deorum*, I, 29), Dionysus *Mélanégis* à Hermione et à Athènes (Paus., II. 35, 1; Suid. et Etym. M. *v.* Ἀπατούρια et les Furies dans Eschyle (*Septem contra Theb.* 701, ed. Schütz) portent l'*égide*. Cf. la *Nouvelle Galérie mythologique*, p. 30 et suiv, publiée par M. Ch. Lenormant, dans le *Trésor de Numismatique et de Glyptique*.

(4) *Cat. étrusque*, nº 185. Ce vase, aujourd'hui au Musée britannique, a été publié par M. Jughirani, *Pitture di vasi fittili*, tav. XLI; cf. l'*Élite des monuments céramographiques*, pl. VII. Une amphore représentant d'un côté Minerve et deux géants, et de l'autre Mars également avec deux géants, a été publiée par M. le baron Judica, *Ant. di Acre*, tav. XXII.

deux déesses, le savant allemand croit que l'une est Minerve, l'autre Diane. Le costume de Diane est connu par une foule de représentations anciennes. Si cette déesse a des rapports avec les Amazones, fondatrices du temple d'Éphèse (1), si en Laconie elle est associée à l'Apollon Amazonius (2), si quelquefois elle est revêtue de la tunique talaire, comme sur une amphore à figures noires du musée impérial de Vienne (3), du moins jusqu'à ce jour, nous n'avons jamais vu ni l'*égide* ni le *casque* au nombre des armes que porte Diane. Il résulte donc de la comparaison du sujet figuré sur le lécythus sicilien, avec celui peint sur l'hydrie de Vulci, que c'est bien réellement une *double Minerve* qu'on a voulu représenter dans ces deux compositions.

On connaît une foule de miroirs étrusques, qui montrent les deux Dioscures placés en face l'un de l'autre. Sur un beau miroir inédit du musée britannique, on voit *deux Minerves* dans la même pose que l'on donne ordinairement aux Dioscures. Ici, les *boucliers*, les *lances*, les *casques*, les *égides*, ne laissent subsister aucun doute, quant à la déesse que l'artiste a voulu figurer; ces armes caractérisent parfaitement *Minerve*.

---

(1) Paus., IV, 31, 6. Cf. sur les rapports de Diane avec les Amazones, Gerhard, *Auserlesene griechische Vasenbilder*, s. 150.

(2) Avec le surnom d'*Astratia* Paus. III, 25, 2. Cf. dans les *Mon. inéd. de l'hist. arch.*, tom. I, pl. LVII A, un vase peint qui fait partie de ma collection, et la dissertation de M. Panofka, *Ann. de l'inst. arch.*, tom V, p. 255 et suiv.

(3) Millingen, *Ancient uned. monum.*, pl IX; cf. *L'Élite des mon. céramograph.*, pl. VI. Sur les deniers de la famille Hostilia (Morell. *Fam. Hostilia*, n° 2) Diane est revêtue d'une tunique talaire. Parmi les statues qui représentent Diane dans ce costume, on peut citer celle d'Herculanum. Raoul Rochette, *Peintures inédites*, pl. VII.

Maintenant, si nous consultons les monuments numismatiques sur lesquels paraissent des divinités bicéphales, nous trouvons d'autres arguments en faveur de notre opinion sur la double Minerve. Ce ne sont pas les monnaies italiotes seules qui nous montrent la double tête soit barbue, soit imberbe de *Janus*. Plusieurs médailles grecques, frappées pendant l'antonomie, nous font voir des têtes analogues à double face, et il n'est pas possible de penser que ce soit à l'influence des Romains que l'on doive attribuer ces types. On remarque le dieu bicéphale sur les médailles de Catane (1), de Thessalonique (2), d'Amphipolis (3), d'Athènes (4), de Panorme (5) et des Étoliens (6). Sur les monnaies de l'île de Thasos paraît la tête de Silène à deux faces; au revers deux amphores en sens inverse (7). Des hermès doubles en marbre nous font connaître les têtes réunies de deux divinités mâles et barbues (8), et quelquefois la face barbue d'un dieu à cornes de bélier adossée à celle d'un dieu jeune et imberbe à cornes de taureau (9).

---

(1) Mionnet, *Descrip. de médailles antiques*, t. I, p. 227, n° 156. Cf. la *Nouvelle Galerie myth.*, pl. II, n° 6.

(2) *Idem*, t. I, p. 492, n° 319 et suivants; *Nouv. Gal. myth.*, pl. II, n°s 7 et 8.

(3) *Idem*, t. I, p. 465, n° 140; *Nouv. Gal. myth.*, pl. II, n° 9.

(4) Hunter, *Num. populorum*, tab. X, 26; Mionnet, t. III, suppl., p. 537, n° 5. Cf. Visconti, *Mus. Pio Clem.*, t. VI, tav. B. III, 6.

(5) Mionnet, t. I, p. 279, n°s 616 et 617; *Nouv. Gal. myth.*, pl. II, n° 11. Là c'est au-dessous d'un bélier qu'on voit la double tête. On sacrifiait un bélier à Janus. Ambrosch, *Studien und Andeutungen im Gebiet des altrömischen Bodens und Cultus*, t. I, p. 12.

(6) *Idem*, t. II, p. 88, n° 16.

(7) *Idem*, t. I, p. 434, n° 26, et t. II, suppl., p. 545, et sur la pl. n° VIII.

(8) Visconti, *Muse. Pio Clem.*, t. VI, tav. VIII.

(9) *Idem*, ibid., t. V, tav. A. III. Il existe dans la collection de M. le

D'autres hermès réunissent une tête mâle à une tête féminine. C'est ainsi que sont représentés Apollon et Diane(1), Ariadne et Bacchus (2). Des vases en forme de tête et à deux anses offrent la face d'un satyre ou d'un Silène accolée à celle d'une jeune fille (3). Sur les médailles de l'île de Ténédos, nous remarquons aussi une tête mâle et barbue, unie à celle d'une femme (4). On a reconnu avec raison dans ce type soit Tenès et Hémithéa, soit Jupiter et Junon (5). Mais, si d'un côté, les monuments anciens nous montrent souvent deux têtes mâles et plus rarement la réunion d'une tête mâle et d'une tête féminine, d'un autre côté, certaines médailles nous font connaître des têtes de femme à double

---

comte de Pourtalès-Gorgier à Paris, deux hermès semblables à celui publié par Visconti.

(1) Voir mon *Cat. Beugnot*, nos 287 et 288.

(2) Hermès inédit du musée de Volterra. Cf. aussi les doubles hermès représentant plusieurs divinités, publiés par M. Gerhard, *And. Bildwerke*, taf. CCCXVIII, CCCXIX und CCCXX.

(3) *Cat. Durand*, nos 1256 et 1257. Il existe des têtes semblables dans plusieurs collections, et notamment au musée du Louvre et au musée Blacas. On peut y voir soit Pan et Écho, soit, comme le pense M. Ch. Lenormant (*Cat. Durand, l. cit.*), Alphée et Aréthuse. A la fable d'Alphée on peut comparer celle de Jupiter et d'Antiope. Souvent les fleuves sont *taurimorphes ;* suivant l'opinion de M. Lenormant, Alphée aurait pu être représenté sous la forme d'un satyre. Or, dans la fable d'Antiope, Jupiter se métamorphose tantôt en *satyre*, tantôt en *taureau*. (*Myth. lat. Vatican.*) II, 74. *Jupiter in satyrum, vel ut alii dicunt, in taurum versus.* Cf. Lactant. ad Stat. Theb. VII, 189. Voyez aussi R. Unger, *Thebana Paradoxa*, t. I, p. 372. — On connaît plusieurs vases qui représentent les têtes réunies d'Hercule et d'Omphale. Caylus, *Recueil d'antiquités*, t. III, pl XXVII, 1 et 2.

(4) Au revers la bipenne. Mionnet, t. II, p. 672 ; *Nouv. Gal. myth.*, pl. II, no 12.

(5) Cf. Lenormant, *Nouv. Gal. myth.*, p. 8.

face. Les monnaies de Rhegium (1), de Lampsaque (2), de Syracuse (3) et d'Uxentum (4), nous fournissent ce type. Les grandes déesses paraissent sur quelques monuments (5), sous la forme d'Antevorta et Postvorta (6), les mêmes qu'Adeona et Abeona (7). Dans le même ordre d'idées rentre la représentation rare et curieuse d'un vase de bronze de la collection de M. Fejervary à Éperies, en Hongrie. M. Ch. Lenormant a cru reconnaître dans ce bronze les têtes réunies d'Hippa ou de Déméter Erinnys et de Perséphore (8). Hippa (9) est caractérisée par un mors de cheval placé dans la bouche et rattaché à la tête. La médaille d'Uxentum, citée plus haut, a pour type la double tête casquée de Minerve. Que l'on compare cette représentation avec les deux chouettes figurées sur un grand nombre de médailles de diverses villes (10),

---

(1) Mionnet, t. I, p. 200 et 201; *Nouv. Gal. myth.*, pl. II, n° 13.

(2) *Idem*, t. II, p. 560, n° 293; p. 561, n° 295; *Nouv. Gal. myth.*, pl. II, n° 3 bis et pl. XXI, n°s 1, 2 et 4.

(3) *Idem*, t. I, p. 303 et 304; *Nouv. Gal. myth.*, pl. XXI, n° 5.

(4) *Idem*, t. I, p. 149, n° 480; *Nouv. Gal. myth.*, pl. II, n° 14.

(5) Un vase peint dans le *Recueil d'Ant.* de Caylus, t. II, pl. XXVI, 2; un vase de terre cuite au cabinet des médailles à Paris; plusieurs vases gallo-romains, notamment dans la collection de M. L. De la Saussaye, à Blois.

(6) Varr. ap. Aul. Gell. *Noct. Att.*, XVI, 16; Macrob., *Saturn.* I, 7, Ovid., *Fast.*, I, 633.

(8) S. Augustin., *de Civ. Dei*, IV, 21.

(7) Voir mon *Cat. Durand*, n° 1929.

(9) *Orph. Hymn.*, XLIX, ed. Hermann. Cf. la déesse *Epona* chez les Latins. Juvénal, *Sat.* VIII, 157; Plutarch., *Parall. Gr. et Rom.*, t. VII, p. 242, ed. Reiske.

(10) Sur les médailles de Mélétopolis de Myrie, Mionnet, t. II, p. 569, n° 352, *Nouv. Gal. myth.*, pl. XXI, n° 8. Sur celles de la Béotie, Mionnet, t. III, suppl. p. 508, n° 42. Sur celles de Sigerem de la Troade, Mionnet, t. II, p. 671, n° 262; *Nouv. Gal. myth.*, p. XXI, n° 7. Toutes

et en particulier sur celles d'Athènes (1), et l'on conviendra que le type des deux chouettes, aussi bien que la tête casquée à double face des monnaies d'Uxentum, ont une parfaite analogie avec la double Minerve du vase de M. le comte du Chastel, avec celle représentée sur le lécythus sicilien, dont il a été question plus haut, et enfin avec les deux déesses armées du miroir conservé au musée britannique.

Par tout ce qui précède on a pu comprendre que les divinités à double face, n'appartiennent pas exclusivement à l'Italie; des monuments grecs de divers genres nous montrent des types analogues, soit que la divinité prenne la forme mâle, soit qu'elle offre la réunion des deux sexes, soit enfin qu'elle apparaisse sous une forme féminine (2). Chez les Romains le personnage de Janus avait sa contrepartie féminine dans la déesse de Jana, qui, selon Macrobe (3), n'était autre que Diana. La nymphe arcadienne Atalante se présente dans la mythologie avec le caractère et sous les attributs de Diane. Cette nymphe appartient encore à l'Étolie où elle prend part à la chasse du sanglier de Calydon (4). Or, sur les médailles des Étoliens, l'Étolie personnifiée figure avec le costume d'une Amazone, revêtue d'une tunique succincte, coiffée de la causia et assise sur des boucliers; une épée courte est suspendue à son côté,

---

ces médailles offrent la double chouette à une seule tête; sur ces mêmes médailles paraît la tête ou l'image de Minerve.

(1) Mionnet, t. III, Suppl. p. 566. Sur les monnaies d'Athènes les chouettes sont tantôt réunies en une seule, tantôt placées en face l'une de l'autre. Cf. la *Nouv. Gal. myth.*, pl. XXI, nos 9 et 11.

(2) Cf. les réflexions de M. Lenormant dans la *Nouvelle Galerie myth.*, p. 5 et suivantes.

(3) *Saturn.*, I, 9.

(4) Apollod., I, v. 2.

de la main droite la déesse porte la haste, et de la gauche elle soutient une petite victoire (1). On ne peut nier que cette déesse armée n'ait des rapports avec Atalante (2). Si l'on considère Atalante comme la Fortune des Étoliens; on se rappellera aussi les nymphes Fortunes des villes (3), et les Amazones identifiées avec les villes elles-mêmes sur un grand nombre de médailles grecques frappées en Asie (4). De ces Fortunes on rapprochera encore Tarpéia qui, identifiée avec Roma, devient, selon l'ingénieuse idée de M. Lenormant (5), la Fortune de la ville éternelle.

Mais le nom de Jana nous renvoie aussi à la Junon des Latins (6). Cette déesse, sous le nom de Sospita, paraît armée de la peau de chèvre, du bouclier et de la lance, sur les deniers de la famille Procilia (7). En Élide, à côté de

---

(1) Millingen, *Médailles inédites*, pl. II, nº 9. Le savant numismatiste anglais a fort bien expliqué ce type (l. cit. p. 39), en reconnaissant l'Étolie dans cette déesse armée. Pausanias (X, 18, 7) nous apprend en effet que les Étoliens avaient consacré à Delphes une statue de femme armée (γυναικὸς ἄγαλμα ὡπλισμένης) représentant l'Étolie, pour perpétuer le souvenir d'une victoire qu'ils avaient remportée sur les Gaulois, la seconde année de la 125me olympiade. Cf. Paus. X, 21 et 22. Dans le catalogue du musée Theupoli, le type de la médaille des Étoliens avait déjà été indiqué comme représentant une femme, ce qui nous paraît hors de toute contestation. Cependant Eckbel (*Num. vet. anecdoti*, p. 113) préférait voir ici Ætolus, Méléagre ou Appollon.

(2) La statue d'Atalante au Vatican représente cette nymphe dans le costume d'Amazone, avec la tunique courte. Clarac, *Mus. de sculpt. ant. et mod.*, pl. 809, nº 2027.

(3) Lenormant, *Nouvelles Annales*, t. I, p. 260 et suiv.; *Nouv. Galerie myth.*, p. 42.

(4) Vaillant, *Num. Græc.*, p. 41, nº 16. Cf. la *Nouv. Gal. myth*, p. 11.

(5) *Nouv. Gal. myth.*, p. 42.

(6) Cf. *Janus Junonius*, Macrob. *Saturn.*, I, 15.

(7) Morell. *Fam. Procilia*, nos 1 et 2. Cf. La statue du musée Pie Clémentin. Visconti, *Mus. Pio. Clem.*, tom. II, tav. XXI

Zeus Aréius (1), nous trouvons Héra Ὁπλοσμία qui se confond avec Enyo ou Bellone (2). Enfin, au nombre des déesses guerrières, il ne faut pas oublier la Vénus armée de Cythère (3), de Sparte (4) et de Corinthe (5). Vénus se confond comme on sait avec Junon, et à cet égard on n'a qu'à citer l'Aphrodite-Héra des Lacédémoniens (6). Sur un médaillon de bronze du règne d'Hadrien, on voit le Jupiter du Capitole debout entre deux déesses casquées (7). Il faut avouer pourtant que ce médaillon semble avoir été retouché par une main moderne; il serait par conséquent téméraire de donner une trop grande confiance à ce type, si d'autres médailles ne nous offraient pas des représentations analogues. Il nous sera donc permis de rapprocher de ces deux déesses casquées, celles qui se voient sur les deniers de la famille Egnatia (8). Là sont représentées Vénus armée, accompagnée de l'Amour et Roma, la même que

---

(1) Paus. V, 14, 5. Cf la *N. G. Myth.*, p. 21 et 27.

(2) Tzetz., *ad* Lycophr. *Cassandr.* 858, 614, 519. Cf. Enyo sur les médailles de Philadelphie de Lydie. Mionnet, tom. IV, p. 100, n° 545; cf. la *N. G. Myth.*, pl. XXX, n° 14.

(3) Paus. III, 23, 1. Vénus, armée de l'égide et accompagnée de son nom, paraît sur un quadrige à côté de Neptune sur une amphore à fig. noires de la riche collection de M. Rogers à Londres. Broüdsted, *A brief description of thirty-two greek vases*, n° XXIX. Cf. aussi ce que dit M. Millingen, sur le nom d'Ἐνεμέα dans les *Transactions of the Royal Society of Literature*, tom. II, p. 139.

(4) Paus. III, 15, 8; Lactant. *Div. Instit.*, tom. I, 20.

(5) Idem, II, 4, 7. Cf. les médailles de Corinthe, sur lesquelles Vénus paraît tenant un bouclier. Mionnet, tom. II, p. 182, n° 255.

(6) Idem, III, 13, 6. Cf. le char et les armes de Junon à Carthage, Virg. *Æn.*, I. 16-17.

(7) Voir la *N. G. Myth.*, pl. VII, n° 6.

(8) Morell., *Fam. Egnatia*, n° 3 et suiv.

Pallas ou Minerve, posant le pied gauche sur la tête de la louve (1).

Les monuments et les témoignages anciens nous fournissent donc plusieurs déesses armées, Minerve, Bellone, Junon, Vénus et même Diane. Jusqu'ici, c'est d'après les monuments de l'antiquité figurée que nous avons tâché de reconnaître les traces d'une double Minerve. Maintenant il s'agit de savoir si les textes anciens nous fournissent quelque tradition à l'appui de ce que nous avons dit. Nous avons d'abord la fable dans laquelle « *Athéné*, après sa » naissance, est élevée chez Triton, qui a une fille du » nom de *Pallas;* toutes deux se livrent aux exercices mi- » litaires. Mais un jour elles eurent une dispute, et *Pallas* » était sur le point de frapper *Athéné*, quand Zeus, crai- » gnant pour sa fille, mit au devant d'elle l'égide. *Pallas* » effrayée, fixa sa vue sur l'égide, et *Athéné* l'ayant frap- » pée, la fit tomber morte. Désespérée de cet événement, » *Athéné* fit un *xoanon* semblable à *Pallas*, lui mit sur » la poitrine l'égide qui l'avait effrayée, et pour honorer » sa compagne, consacra le *xoanon* à Zeus (2). » Telle fut l'origine du Palladium selon Apollodore.

Dans ce mythe, *Minerve* et *Pallas* sont deux personnages distincts, deux compagnes qui, d'abord, vivent ensemble et vont à la guerre. Mais ensuite la discorde se met entre elles, et à cette occasion il n'est pas inutile de rappeler que *Pallas* est également le nom d'un géant, père de Minerve, et combattu par cette déesse (3). Or, comme

---

(1) Cf. La *N. G. Myth.*, p. 43.

(2) Apollod. III, 12, 3; Tzetz. *ad Lycophr. Cassandr.*, 355.

(3) Cic., *de Nat. Deorum*, III, 23; Arnob *adv. Gentes*, IV, 14; Tzetz *ad Lycophr. Cassandr.*, 355.

l'a remarqué feu K. Olf. Müller (1), le géant Pallas devient un être multiple dans la guerre des Athéniens contre les Pallantides (2). Nous avons donc dans le personnage de Pallas le dualisme mâle aussi bien que le dualisme féminin; et quant au Palladium, l'origine de cette ancienne statue se rattache aussi aux gigantomachies, si nous en croyons le témoignage du scoliaste d'Aristide (3), qui raconte que le Palladium tomba du ciel pendant le combat des dieux de l'Olympe contre les géants.

Une tradition analogue au récit d'Apollodore, et tirée du généalogiste Simonide, nous a été conservée par l'auteur de l'*Etymologicum Magnum* (4). Là, *Athéné* et *Jodama* sont filles d'Itonus ; elles aiment l'art de la guerre à l'envi l'une de l'autre ; enfin elles ont une dispute et Jodama est tuée par Minerve.

Ces deux récits confirment les données fournies par les monuments que nous avons examinés. On comprend maintenant comment on a pu représenter deux déesses armées revêtues du costume de Minerve. Ces deux Amazones ne sont autres que Pallas ou Jodama et Athéné. Nous avons

---

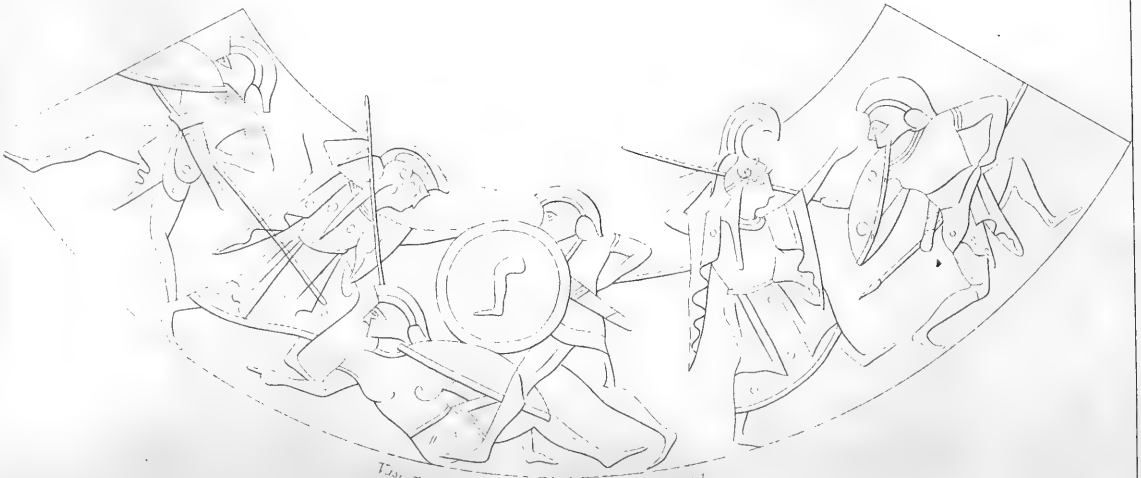
(1) *Hyperboreisch Römische Studien*, s. 276 folg.

(2) Schol. *ad* Aristophan. *Acharn.* 233; Plutarch., *in Thes.* 13.

(3) *Ad Panath.*, p. 103, ed. Frommel et tom. III, p. 320, ed. Dindorf. On sait les rapports qui existent d'un autre côté entre la pierre de la mère des dieux et le Palladium. Voyez Lenormant, *Nouvelles Ann.*, tom. I, p. 240 et 241, et ma *Lettre à M. Gerhard* dans les mêmes *Annales*, tom. I, p. 552; Klausen, *Æneas und die Penaten*, tom. I, s. 164 folg.

(4) V. Ἰτωνίς..... φησὶ δὲ ὁ γενεαλόγος Σιμωνίδης, Ἰτώνου θυγατέρας γενέσθαι δύο, Ἀθηνᾶν καὶ Ἰοδάμαν· ἃς ἐζηλωκυίας τὴν ὁπλομαχικὴν εἰς ἔριν τὴν εἰς ἀλλήλας χωρῆσαι, καὶ ἀναιρεθῆναι τὴν Ἰοδάμαν ὑπὸ τῆς Ἀθηνᾶς. Cf. Tzetz. *ad* Lycophr *Cassandr.*, 355; K. O. Müller, *Hyperboreisch. Römische Studien*, s. 292.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



Vase peint appartenant à Mr le Comte du Chastel.

déjà fait observer que Diane peut être regardée comme une déesse guerrière; le personnage intermédiaire entre Diane et Minerve est la déesse Roma, qui a tantôt la tunique succincte des Amazones (1), tantôt la tunique talaire de Pallas (2).

Quant à l'antagonisme des deux sœurs, on le retrouve également dans le mythe des Dioscures, image du dualisme mâle. Presque partout les deux frères s'assistent mutuellement dans leurs entreprises; mais à la fin ils en viennent aux mains et s'entretuent (3), comme Étéocle et Polynice, ou Romulus et Rémus.

—M. Le directeur en levant la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samdi 6 février.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Rapport décennal des travaux de l'académie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles, par M. A. Quetelet, secrétaire perpétuel. Séance publique du 16 déc. 1840. Broch. in-8°.

Mémoires de l'institut royal de France. Académie des inscriptions et belles-lettres. Tome XIV, 2e partie. Paris, 1840. 1 vol. in-4°.

---

(1) Visconti, *Mus. Pio Clem.*, t. II, tav. 15; Clarac, *Musée de sculp. ant. et mod.*; pl. 765, n° 1905.

(2) Clarac, *l. cit.*, pl. 332, n° 1903; pl. 468, n° 882.

(3) Lactant. ad Stat. Theb. VII, 412. *Apud Spartam, aperto templo, eodem tempore Castor et Pollux inter se dimicare visi sunt.* Cf. la *Revue numismatique*, année 1839, p. 93.

Séance publique et annuelle de l'académie royale des inscriptions et belles-lettres, du vendredi 25 sept. 1840, présidée par M. Raoul-Rochette. Paris, 1840. Broch. in-4°.

Annuaire de l'observatoire royal de Bruxelles, pour l'an 1841, par le directeur A. Quetelet. Bruxelles, 1840. 1 vol. in-18.

Annuaire de l'université catholique de Louvain. 1841. 5e année. Louvain, 1 vol. in-18.

Mémoire sur la diathermansie électrique des couples métalliques, par M. le prof. Elie Wartmann. Genève, 1840. Broch. in-4°.

Recherches sur la nature d'un acide qui se forme pendant la maturité des fruits des espèces du genre corylus, etc., par F.-G. Leroy. Bruxelles. 1 feuille in-8°.

Annales et bulletin de la société de médecine de Gand. Décembre 1840. 7e vol., 12e livr. Gand, broch. in-8°.

Annales d'oculistique publiées par Fl. Cunier. T. IVe, 2e liv. Nov. 1840. Bruxelles, broch. in-8°.

Nouvelles archives historiques, philosophiques et littéraires. 2e année, tome II, 4e livr. Gand, 1840. Br. in-8°.

Journal de la société de la morale chrétienne. T. XVIII, n° 6. Décembre 1840. Paris, broch. in-8°.

Journal historique et littéraire. Tome VII, 9e livr. Liége, 1840. Broch. in-8°.

Le Magnétophile. 2e année, 10 déc. 1840. Bruxelles, 2 feuilles in-4°.

Belgisch Museum, uitgegeven door J.-F. Willems. 4de deel, 4de aflevering. Gent, 1840. Broch. in-8°.

Compte-rendu des séances de la commission royale d'histoire. Tome IV, 2e bulletin. Brux., 1840. Br. in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 2.

Séance du 6 février.

M. le baron de Stassart, vice-directeur, occupe le fauteuil.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

Le secrétaire donne lecture d'une lettre qu'il a reçue de M. A. Bravais, officier de la marine française et qui faisait partie de l'expédition scientifique du Nord. Cette lettre contient de nouveaux renseignements au sujet des aurores boréales et des averses d'étoiles filantes, dont il a été parlé dans les *Bulletins de l'académie.*

« La pluie météorique du 7 décembre 1838, dont parle

M. Herrick (1), a été remarquée par nous à Bossekop, écrit M. Bravais. Je ne pourrais vous dire le nombre total des météores aperçus; mais ce que je me rappelle très-bien, c'est qu'ils divergeaient *presque tous* du même point du ciel, situé entre les constellations de Persée, Céphée et Andromède, vers 7 à 8 heures du soir; ce point pourra être déterminé avec beaucoup d'exactitude, puisque nous avons noté les points de départ et d'arrivée de chaque météore. Ainsi voilà un phénomène vu à la fois à New-Haven, en Chine, en Angleterre, au Cap-Nord et en France à Toulon (par M. Flaugergues), c'est-à-dire à peu près dans tout l'hémisphère nord, ce qui donne une grande étendue à la nuée.

» En ce qui concerne le nombre des aurores boréales, je vous signalerai aussi leur permanence presque habituelle à notre poste d'hivernage, puisque, sur 200 nuits, nous en avons vu 153 fois; je pourrai plus tard vous en donner la liste, si vous le désirez.

» M. Argelander, actuellement professeur à Bonn, en a observé un grand nombre pendant son séjour à Abo en Finlande.

» Nos observations confirment en général cette loi que, dans les nuits à étoiles filantes, on peut s'attendre à des aurores boréales; car si, à la vérité, la nuit du 7 au 8 décembre 1838 ne nous a rendus témoins que d'une aurore boréale d'éclat ordinaire, la nuit du 2 au 3 janvier 1839, fort remarquable pour nous par le nombre de ses étoiles filantes, nous a montré une très-belle aurore boréale, la

---

(1) Page 140, 2e partie du tome VII des *Bulletins*, séance du 17 octobre 1840.

plus belle peut-être des 153 que nous avons vues. Dans les nuits du 12 au 13 et du 13 au 14 novembre 1838, nous avons aussi observé deux aurores boréales fort belles et beaucoup plus australes que de coutume.

» Quant à ce qui concerne la périodicité dans les aurores boréales d'octobre, voici ce que mentionnent nos observations pour octobre 1838 :

Le 17 octobre, belle aurore, colorée extraordinairement.
Le 18, 19 et 20 octobre, temps couvert.
Le 21 octobre, couvert; apparence d'aurore.
Le 22 octobre, assez belle aurore boréale.

» Les aurores de cette même période ont été très-belles dans le Nord pendant l'année 1839, d'après les observations qui nous ont été communiquées par les ingénieurs des mines de cuivre situées près de Bossekop. »

— L'académie reçoit les ouvrages manuscrits suivants :

1° *Notice sur René-François Sluse*, par M. l'avocat Van Hulst de Liége. (Commissaires : MM. Morren et Quetelet);

2° *Théorèmes relatifs à la théorie des parallèles*, par M. Seghers. (Commissaire : M. Pagani).

— Le secrétaire met ensuite sous les yeux de l'académie, de la part de M. G. Smits, un instrument destiné à exécuter des dessins de perspective, et désigné par l'inventeur sous le nom de *coordonnateur perspectif*. L'œil, placé en un point fixe, observe les différents points dont on veut mésurer les positions relatives, au moyen d'un second point mobile donné par deux fils croisés. Le petit châssis qui porte ces fils croisés, peut glisser le long d'une règle gra-

duée, qui se meut elle-même perpendiculairement à une seconde règle graduée. On mesure ainsi les deux coordonnées rectangulaires de chaque point que l'on veut mettre en perspective.

—

CONCOURS DE 1841.

L'académie avait proposé, pour le concours de 1841, cinq questions dans la classe des lettres, et huit dans la classe des sciences. Le secrétaire annonce qu'il a reçu, en réponse à ces questions, les mémoires suivants :

CLASSE DES LETTRES.

1° Sur la troisième question :

On demande un mémoire sur la vie et les écrits de Jean-Louis Vivès, professeur de belles-lettres à l'université de Louvain, et l'un des savants les plus célèbres du XVIme siècle, en rattachant ce sujet à l'histoire littéraire de la Belgique, à cette époque.

Un mémoire portant l'inscription :

Sine querela
Hoc est symbolum nostrum.
(J. G. Vives, Satellitia).

Commissaires : MM. Roulez, le chanoine De Ram et le baron De Reiffenberg.

2° Sur la quatrième question :

Quel était l'état des écoles et autres établissements d'instruction publique en Belgique, depuis Charlemagne jusqu'à la fin du XVIIme siècle? Quelles étaient les matières qu'on y enseignait, les méthodes qu'on y suivait, les livres élémentaires qu'on y em-

ployait, et quels professeurs s'y distinguèrent le plus aux différentes époques?

Un mémoire portant la devise :

Quod munus reipublicæ afferre majus meliusve possumus, quam si docemus atque erudimus juventutem. (Cic.)

Commissaires : MM. le baron De Reiffenberg, le baron Falck et Cornelissen.

CLASSE DES SCIENCES.

1° Sur la première question :

Un mémoire d'analyse mathématique dont le sujet est laissé au choix des concurrents.

Un mémoire avec l'inscription :

Nos numerus sumus.

Commissaires : MM. Pagani, Timmermans et Dandelin.

2° Sur la deuxième question :

Déterminer par des expériences si les poisons métalliques, tels que l'arsenic blanc (acide arsénieux), enfouis dans un terrain cultivé, pénètrent également dans toutes les parties des végétaux qui y croissent, et entre autres dans les graines des céréales, et s'il y a, d'après cela, du danger pour la santé publique de répandre de l'acide arsénieux et d'autres poisons analogues dans les champs, pour détruire les animaux nuisibles.

Deux mémoires :

1° Un mémoire avec l'inscription :

La chimie recule de jour en jour ses bornes; elle embrasse maintenant toutes les sciences physiques, et l'agriculture est peut-être une de celles qui auront le plus à s'applaudir des succès de la chimie. (Lavoisier.)

2° Un mémoire avec l'inscription :

Les racines des plantes sont des filtres trop serrés pour qu'elles puissent absorber d'autres substances que des fluides. Si elles admettent des solides, il faut qu'ils soient tellement atténués, tellement divisés, que leur diffusion dans le liquide ait tous les caractères d'une véritable dissolution.

(Th. Saussure, *Rech. chim. sur la végétation*).

Commissaires : MM. Martens, De Hemptinne et Van Mons.

3° Sur la huitième question :

Exposer et discuter les moyens les plus convenables pour établir, dans les lieux habités, une ventilation appropriée à leur destination et à la température qui doit y être maintenue.

Deux mémoires :

1° Un mémoire avec l'inscription :

Il faudrait une disposition qui permît de chauffer en hiver, et de rafraîchir en été.

2° Un mémoire avec l'inscription :

Ζητήσαντες εὑρήσετε πάντα.

Commissaires : MM. Cauchy, De Hemptinne et Crahay.

Un anonyme écrit à l'académie pour lui demander de conserver dans son prochain programme la question suivante, à laquelle il préparait une réponse qu'il n'a pas eu le temps de terminer.

Faire la description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains ardoisier, anthraxifère et houiller de la Belgique, et donner l'indication précise des localités et des systèmes de roches dans lesquels ils se trouvent.

Il présente en même temps un aperçu des coquilles fossiles qu'il a déjà eu occasion de reconnaître.

Commissaires : MM. Cauchy, D'Omalius et Dumont.

L'académie a reçu de plus, dans la dernière séance, un mémoire en réponse à la quatrième question des sciences, concernant *la théorie de la formation des odeurs dans les fleurs*, et portant pour inscription :

> Toute théorie qui se trouve en contradiction avec un fait bien observé, est fausse; tout fait qui est en contradiction avec une théorie rigoureusement démontrée, a été mal observée.

L'auteur a négligé de joindre à son mémoire les planches explicatives du texte.

Commissaires : MM. Morren, Dumortier et Martens.

RAPPORTS.

Rapports sur la qualité du papier d'impression.

L'académie, dans une de ses séances précédentes, avait chargé MM. De Hemptinne, Martens, Cauchy et Morren, de s'occuper de l'examen des papiers qui servent à ses impressions. Cette question, toute spéciale, ayant donné lieu à quelques observations qui ont paru d'un intérêt général, l'académie a résolu de publier les rapports de ses commissaires qui les renferment.

Rapport de M. Martens.

Dès qu'on eut reconnu au chlore la propriété de détruire les matières colorantes organiques, on ne tarda pas à en

faire l'application au blanchîment des toiles, des chiffons et de la pâte de papier; mais on remarqua aussi que les matières ainsi blanchies présentaient souvent moins de solidité, que si l'on n'eût pas employé cet agent puissant de décoloration. On crut cependant que cet inconvénient n'était qu'accidentel, et ne provenait que du peu de soin avec lequel l'application du chlore avait eu lieu. Ainsi, comme le chlore décolore en s'emparant de l'hydrogène de la matière organique et en se transformant en acide chlorydrique, on pensa que c'était à raison de cet acide produit que le blanchîment par le chlore pouvait devenir nuisible aux tissus; mais qu'en enlevant promptement cet acide par des lavages ou en le neutralisant par des alcalis, on n'avait pas à craindre une diminution notable de solidité dans les tissus blanchis au chlore. Plus tard, diverses observations apprirent que le chlore, en décolorant, ne se borne pas toujours à enlever une certaine quantité d'hydrogène aux matières organiques, mais qu'il prend souvent la place de ce dernier, en se combinant avec la matière organique suivant la *loi* dite *des substitutions*. C'est ainsi que la cire jaune, en se décolorant par le chlore, prend exactement autant de chlore en volume qu'elle perd d'hydrogène; ce qui rend même la cire ainsi blanchie impropre à la confection des bougies, sa combustion donnant une fumée chargée d'acide chlorhydrique. Robiquet a observé d'un autre côté que certaines matières colorantes végétales, en se décolorant par le chlore, entraient en combinaison avec une partie de ce dernier. Il est donc probable que, dans le plus grand nombre de cas de décoloration par le chlore, une partie de cet agent entrera en combinaison avec la matière organique déshydrogénée. Or, de tels composés organiques chlorurés sont ordinairement peu stables, surtout

si, comme cela a lieu ordinairement, ils renferment encore de l'hydrogène, qui tend toujours à réagir sur le chlore présent et à former avec lui de l'acide chlorhydrique.

D'après ces considérations, il n'est sans doute pas sans intérêt de rechercher si le papier, qui a été fait avec une pâte blanchie au chlore ou aux chlorures d'oxydes, ne contiendrait pas une partie de chlore en combinaison intime, que les lavages ne peuvent pas enlever; et s'il en était ainsi, on pourrait, je pense, affirmer que ce papier présente moins de chances de durée que celui qui ne contient pas ce puissant agent de réaction. C'est dans cette vue que j'ai cru devoir examiner les deux qualités de papier qui m'ont été soumises par l'académie.

Voulant m'assurer d'abord si les papiers en question étaient acides ou alcalins, j'en ai mis des bandes, préalablement humectées, entre du papier de tournesol bleu d'une part, et du papier de Fernambouc de l'autre; le tout ayant été soumis à la presse pendant 26 heures, j'ai pu constater au bout de ce temps que le papier n'était ni acide ni alcalin. J'ai fait bouillir séparément, pendant une demi-heure, avec un peu d'eau distillée, une partie de chacun des deux papiers, le liquide filtré était parfaitement neutre et ne précipitait, ni par le nitrate d'argent, ni par l'infusion de noix de galle; mais il bleuissait intensément par l'eau d'iode. D'où j'ai dû conclure: 1° que les deux papiers en question ne renfermaient aucun acide ni alcali, qui pourrait, à la longue, attaquer leur tissu; 2° qu'ils ne contenaient pas de chlore libre ni aucun chlorure soluble; 3° qu'ils n'ont point été collés à la gélatine, mais bien à l'amidon; ce qui, comme on sait, est un collage plus économique, mais aussi bien moins bon que le col-

lage à la colle-forte. Toutefois, je ne saurais positivement déclarer que le papier collé à l'amidon, quoiqu'inférieur en qualité au papier collé à la gélatine, soit moins durable que ce dernier. Il est bien vrai que celui-ci présente généralement plus de corps et paraît offrir plus de solidité. D'après cela, et comme le papier est en général d'autant plus fort qu'il est mieux collé, il serait possible que le papier collé à la gélatine fût plus durable que celui qui n'a été collé qu'à l'amidon, et, sous ce rapport, l'académie pourrait, je pense, exiger que, pour ses publications, on fît usage de papier collé à la gélatine plutôt que de papier collé à l'amidon.

Il me restait à constater si le papier pouvait contenir du chlore en combinaison. J'ai déjà dit qu'aucun des deux ne contenait du chlore à l'état de liberté, ni à l'état de chlorure soluble. Après en avoir brûlé une partie, le résidu de la combustion ne m'a pas non plus offert de composé chloruré, même après l'avoir incinéré avec du nitre pur. De sorte que, si le papier contient du chlore, il faut que celui-ci s'y trouve combiné à la matière organique, et se soit dissipé pendant la combustion à la manière de celui de la cire blanchie au chlore. Pour juger s'il en était ainsi, j'ai incinéré dans un creuset d'argent avec 15 à 20 grammes de nitre pur, un quart de feuille du papier de la 2e qualité, pesant 415 centigrammes. Ici le chlore ne pouvait s'échapper à l'état d'acide chlorhydrique, puisque la potasse du nitre qui se décompose dans la combustion, devait le retenir. C'est aussi ce qui a eu lieu; le résidu de la calcination ayant été dissous dans l'eau et la solution filtrée, qui était alcaline, ayant été sursaturée par de l'acide nitrique pur, a donné avec le nitrate d'argent un précipité de chlorure qui, recueilli, lavé et calciné, pesait 36 mil-

ligrammes; ce qui correspond à 9 milligrammes de chlore.

Ayant traité de la même manière un quart de feuille du papier de la première qualité, pesant 423 centigrammes, il ne m'a fourni que 5 milligrammes de chlore à l'état de combinaison avec la matière organique.

Ainsi l'un et l'autre des deux papiers examinés ne contient pas $\frac{1}{4000}$ de son poids de chlore. Une aussi petite quantité de chlore ne saurait, ce me semble, inspirer aucune crainte sur la solidité de ces papiers. On peut même, je crois, en inférer que le chlore, dans l'emploi qu'on en a fait comme agent décolorant, n'a pas agi sensiblement sur le ligneux qui fait la base du papier; mais seulement sur la matière colorante qui lui était associée et qui, comme on sait, est étrangère à sa nature. S'il en est ainsi, on doit admettre que le procédé de décoloration au chlore, employé avec précaution pour blanchir la matière première du papier, ne saurait être nuisible à sa solidité, à moins de supposer que, lors de la décoloration, le chlore puisse déshydrogéner ou attaquer fortement le ligneux du papier, sans s'y combiner et sans laisser ainsi des traces matérielles de son action destructrice. Pour juger si tel pourrait être effectivement le mode d'action du chlore sur le papier, j'ai placé deux larges bandes bien mouillées de notre papier d'impression, pesant 141 centigrammes, dans un flacon de 2 litres plein de chlore gazeux, et les ayant retirées au bout de deux jours, j'ai remarqué qu'il n'y avait que très-peu de chlore disparu. Le papier soigneusement lavé pour entraîner l'acide chlorhydrique et le chlore adhérents, puis séché, a été ensuite incinéré avec du nitre pur dans un creuset d'argent, et, en suivant le procédé indiqué plus haut, j'ai reconnu qu'il contenait environ $\frac{1}{2000}$ de son poids de chlore combiné à la matière organique, c'est-à-

dire le double au moins de celui qui s'y trouvait avant l'expérience. Ainsi le chlore, en agissant sur le ligneux qui fait la base ou le tissu du papier, s'y combine effectivement, probablement en se substituant à l'hydrogène enlevé; de sorte que du peu de chlore que j'ai trouvé à l'état de composé organique dans notre papier d'impression, je crois pouvoir conclure que le tissu de ce dernier n'a point éprouvé d'altération notable de la part de ce puissant agent de décoloration.

Rapport de M. De Hemptinne.

Mon honorable collègue, M. Martens, s'étant occupé, dans son rapport, du chlore et des chlorures employés dans la fabrication du papier, j'ai cru qu'il était inutile de faire de nouvelles expériences sur ce point. Mais comme l'on ajoute quelquefois au papier des substances terreuses pour lui donner de la blancheur, de la consistance ou du poids, je me suis assuré, par l'analyse, que les échantillons qui nous avaient été soumis, n'en contenaient pas une quantité notable.

Quant à l'opération du collage, je ne puis me prononcer, pour le moment, sur la garantie qu'offrirait pour la durée du papier l'emploi de telle ou telle matière.

Rapport de M. Morren.

Mes honorables confrères MM. Martens et De Hemptinne s'étant chargés d'examiner le papier servant aux impressions de l'académie, le premier, sous le rapport de son collage et de son blanchîment, le second, sous celui des matières calcaires qu'il pourrait contenir, je me suis oc-

cupé plus spécialement des matières premières qui ont servi à sa fabrication.

Le papier, dit M. Piette (*Traité de la fabrication du papier*, pag. 16), est un produit de substances filamenteuses végétales extrêmement divisées par la trituration. Je conteste la justesse de cette définition. Le papier est un feutre où tout ce qui a servi à le faire, est encore reconnaissable après sa fabrication. Il n'est pas un seul élément, soit végétal, soit animal, propre à faire du papier, qui ne puisse facilement se déterminer après coup. La *dissection du papier* doit se faire au microscope; elle révèle à l'instant la nature de ses matériaux. Ces matériaux ne sont pas toujours des fibres végétales. Il y a du papier formé de poils de plantes, d'autres de fils de soie ; le prétendu papier de riz est une moelle d'Æschynomena où toutes les cellules sont visibles et en place, etc. En Belgique, le papier se fabrique surtout avec du lin, du chanvre et du coton. Le pleurenchyme du lin et du chanvre est la substance qui forme les deux premiers, et ce pleurenchyme est fort différent dans le chanvre de ce qu'il est dans le lin. Le papier de coton est formé de poils plats et rubannés. Ce dernier est moins durable que le papier de lin, parce que les poils de coton ont moins de ténacité et de force que les fibres pleurenchymateuses du lin et du chanvre. L'académie a donc intérêt à ne pas se faire imprimer sur coton. Mais, la la compagnie peut être tranquille ; je n'ai pas découvert une brindille de coton dans le papier de M. Hayez.

Le papier de chanvre est moins beau que le papier de lin. Je ne crois pas que l'un soit moins durable que l'autre. La sécurité qu'on doit chercher dans ces papiers repose sur l'absence de tout parenchyme, car celui-ci est bien moins solide que le pleurenchyme. Le papier trop paren-

chymateux se déchire facilement, il se désagrége par l'humidité. Au contraire, le papier pleurenchymateux où les fibres sont loin d'être arrivées à une extrême division par la trituration, résiste à la traction et à l'humidité. Le papier de l'académie, première qualité, est du papier pleurenchymateux, qui n'offre aucune chance de destruction prochaine; celui de deuxième qualité est plus destructible; il est moins pur. Celui-ci est du papier de chanvre et de lin mélangés, mais le lin y est surabondant; le papier n° 1, est formé de lin pur.

Je me suis occupé de la détermination des caractères microscopiques des matières *papyrantes*, qu'on me pardonne ce mot, et j'aurai l'honneur de présenter un mémoire sur la dissection du papier, à l'académie.

En attendant que j'aie fini la rédaction de ce mémoire, je puis dire que, dans mes prévisions, les collections académiques ne sont destructibles que par les causes ordinaires et connues, contre lesquelles il est du devoir de tout bon bibliothécaire de prendre ses précautions.

Électricité. — MM. Crahay et Quetelet, chargés d'examiner la note présentée à la séance précédente par M. J.-A. Van Melsen de Maestricht, sur une nouvelle batterie galvanique, demandent son insertion dans le *Bulletin* de l'académie.

« La pile décrite par M. Van Melsen, fait observer M. Crahay, revient pour le fond à la modification apportée par Faraday à la pile de Wollaston, sauf que M. Van Melsen emploie, pour séparer les cuivres des couples successifs, des carreaux de verre au lieu de papier verni dont Faraday fait usage dans le même but. En outre, M. Van Melsen a adopté le zinc amalgamé. Les résultats très-sa-

tisfaisants obtenus avec la batterie galvanique du cabinet de physique de l'université catholique, et dont quelques-uns sont rapportés dans la notice, comme aussi ceux que l'auteur dit avoir produits avec le petit instrument qui lui appartient, rendront, à mon avis, cette espèce de batterie très-recommandable. »

—

PHYSIQUE.

Notice sur une nouvelle batterie galvanique, par J.-A. Van Melsen de Maestricht.

En m'occupant d'expériences d'électricité galvanique, je fus conduit à rechercher la forme à donner à une pile ou batterie qui, à égalité de nature et de grandeur des éléments, produisît des effets plus énergiques que ceux que l'on obtient des piles ordinairement employées, et qui fût d'une manipulation moins embarrassante. La disposition à laquelle je m'arrêtai, et que j'exécutai, remplit complétement mon attente; depuis deux ans que j'en fais usage, elle a continué à travailler de la manière la plus satisfaisante. Deux autres piles construites depuis, d'après le même modèle, mais sur une échelle plus grande, produisent également des effets propres à confirmer mon opinion sur les avantages qui j'ai cru reconnaître dans cette combinaison.

J'ai pensé qu'il ne serait pas sans quelqu'utilité de faire connaître cette forme de pile, et en conséquence, je prends la liberté de transmettre à l'académie les détails suivants, sur sa construction et sur ses effets.

Les éléments, cuivre et zinc, de cette pile, sont disposés comme dans la combinaison de Wollaston; c'est-à-dire que le cuivre, soudé au zinc dans chaque couple, va embrasser le zinc du couple suivant, de manière à être en regard avec les deux faces de cette plaque, mais sans contact avec elle (fig. 3). Elle diffère de la pile de Wollaston en ce que les lames métalliques sont beaucoup plus rapprochées les unes des autres que dans cette dernière; elles ne s'y trouvent qu'à deux millimètres de distance, et sont maintenues ainsi par des morceaux de liége interposés entre les plaques de zinc et celles de cuivre, tandis que les plaques de cuivre des éléments consécutifs, sont séparées par des carreaux de verre de même étendue que les plaques. Elle se distingue encore de la pile de Wollaston en ce que, au lieu de faire plonger chaque paire dans un vase particulier contenant le liquide acidulé, la pile entière est immergée dans une seule auge continue, sans cloisons. Tous les couples sont placés dans une espèce de cadre de bois, soigneusement verni, dans lequel ils sont facilement retenus, sans qu'il soit nécessaire de les attacher par des vis à une barre de bois, ainsi qu'on est obligé de le faire dans la combinaison à la Wollaston (fig. 2). Cette disposition présente encore l'avantage de faciliter beaucoup le désassemblage des éléments. Les couples, réunis dans le cadre, sont descendus tous à la fois dans le liquide acidulé renfermé dans l'auge; j'ajouterai encore que les lames de zinc sont amalgamées avec soin.

La pile que je construisis, il y a deux ans, consiste en 19 couples, dont les lames de zinc ont 11 $\frac{1}{2}$ centimètres de longueur sur 8 de largeur. Celles de cuivre ont la même largeur sur une longueur à peu près double, pour se replier autour des lames de zinc. Elles sont soudées aux lames de zinc du couple précédent par un prolongement étroit (fig. 1).

Ce petit instrument, qui n'a qu'une section horizontale de 351 centimètres carrés, qui ne consomme que peu d'acide et une fort petite quantité de zinc, produit des effets très-énergiques. Plongé dans un mélange de 60 parties en volume d'eau, une d'acide nitrique et autant d'acide sulfurique, il fait rougir le charbon de bois avec une lumière dont les yeux peuvent difficilement supporter l'éclat. Un fil de fer de $\frac{1}{2}$ millimètre d'épaisseur sur 35 centimètres de longueur, rougit sur toute son étendue. Quand le fil n'a que 25 centimètres de longueur, il acquiert un haut degré d'incandescence et ne tarde pas à être dispersé en globules. La décomposition de l'eau est opérée avec une très-grande rapidité.

Les deux batteries galvaniques que j'ai construites pour l'université catholique, d'après le plan de celle ci-dessus décrite, mais sur une échelle plus grande, offrent des effets proportionnés à leurs dimensions. Celle du cabinet de physique consiste en 52 couples, dont les lames de zinc ont 16 $\frac{1}{2}$ centimètres de largeur sur 20 de hauteur. Par son moyen, un fil de platine de $\frac{45}{100}$ de millimètre d'épaisseur sur 45 centimètres de longueur, fut mis en incandescence avec un éclat extraordinaire, et tomba en sept morceaux aux extrémités desquels le métal fondu s'agglomera en boules. Un fil d'argent de $\frac{49}{100}$ d'épaisseur sur 40 centimètres de longueur, rougit fortement et tomba en fragments. Un fil de fer de $1^{mm},22$ d'épaisseur sur 40 centimètres de longueur, fut porté rapidement à la plus vive ignition, et se réduisit en quatre morceaux, dans lesquels en plusieurs endroits le fer fondu s'était ramassé en gros globules. Lors de cette dernière expérience, la batterie avait déjà travaillé depuis longtemps, et était très-affaiblie. Au début, on avait, afin d'exciter une étincelle, rapproché jusqu'au con-

tact les deux lames de cuivre qui servent de conducteurs, les extrémités rapprochées se soudèrent incontinent ensemble, au point qu'il fallut employer un certain effort pour les séparer.

Pour comparer cette pile, quant à l'intensité des effets calorifiques avec celle de Daniell à *force constante*, j'ai construit deux couples de même grandeur; l'un était semblable à ceux décrits plus haut ; dans l'autre la lame de zinc, pareillement en regard de celle de cuivre par ses deux faces, en était éloignée à la distance de 6 millimètres, afin de pouvoir l'entourer d'un sac fait de vessie, et dont les parois étaient tenues écartées par un tube de verre replié. Les plaques de zinc de l'un et de l'autre couple, étaient amalgamées et jointes à leurs cuivres par un mince fil de fer de clavecin, portant le n° 10, et ayant 4 millimètres de longueur. Le premier couple fut plongé dans un mélange acide fait dans les proportions indiquées plus haut; tandis que le couple à la Daniell fut placé dans une solution saturée de sulfate de cuivre, le sac de vessie ayant été rempli du même mélange acide que celui dans lequel plongeait le premier couple. Le résultat fut tout à fait à l'avantage de celui-ci, son fil de fer fut brûlé à l'instant, au lieu que celui adapté à la combinaison suivant Daniell, s'échauffa seulement, mais ne rougit point. Même, en réduisant dans cette dernière la largeur du fil de fer à 2 $\frac{1}{2}$ millimètres, et en faisant usage d'un mélange acide beaucoup plus fort, je n'ai pu parvenir à faire rougir le fil. Je suis porté à croire que les avantages qui résultent, à certains égards, de l'application du principe de Daniell, sont limités, quant au pouvoir calorifique, par l'écartement des plaques métalliques qu'exige l'interposition de la cloison poreuse destinée à séparer les deux liquides employés dans

Fig. 1.

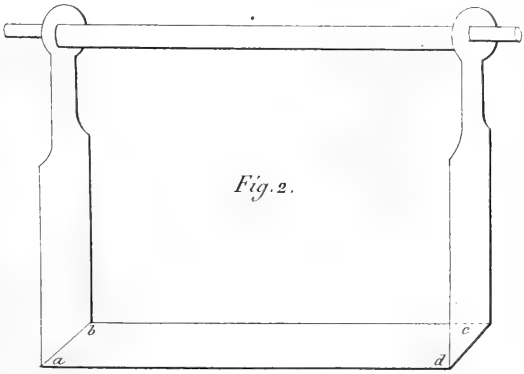


Fig. 2.

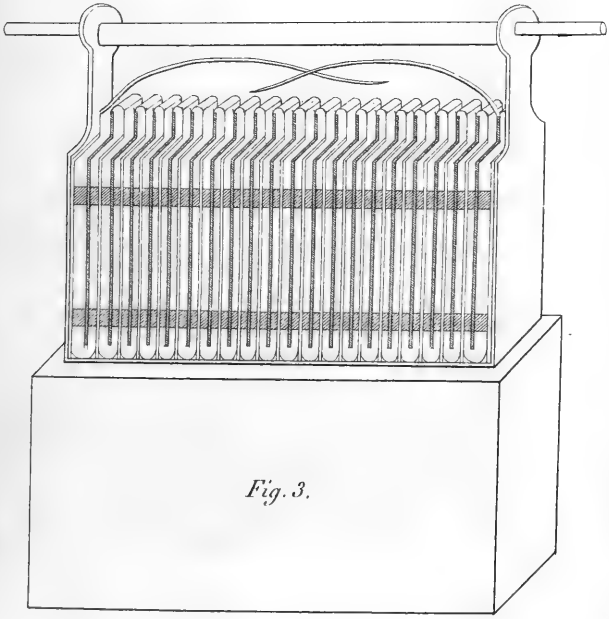


Fig. 3.

Van Melzer. Lith. de P. Deuchert.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

ces piles, écartement qui doit nécessairement diminuer la force du courant. Si donc les piles que l'on construit aujourd'hui d'après ce principe, mais en remplaçant les lames de cuivre par des lames de platine, produisent, ainsi qu'on l'assure, des effets d'une force si extraordinaire, eu égard à la grandeur des couples, cela ne peut tenir qu'à l'avantage que possède le platine sur le cuivre sous le rapport de l'excitation électrique, quand il est combiné avec le zinc.

— L'académie, après avoir entendu ses commissaires, vote aussi l'impression des ouvrages suivants :

1° *Recherches sur le mouvement et l'anatomie des étamines du* SPARRMANNIA AFRICANA, par M. Ch. Morren ;

2° *Supplément au mémoire couronné de* M. Schayes *sur l'architecture ogivale*, avec trois planches.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

ASTRONOMIE.

M. Quetelet communique les résultats des observations de l'éclipse de lune qui ont été faites, la nuit précédente, à l'observatoire royal. L'état du ciel a été généralement assez favorable à l'observation de ce phénomène, bien que des vapeurs aient presque constamment couvert la lune d'un voile léger. Malgré ces vapeurs, il a toujours été possible de bien reconnaître, même à l'œil nu, l'astre éclipsé, dont la teinte était rougeâtre, surtout dans la partie centrale de l'ombre

de la terre. On a pu observer aussi les immersions de trois petites étoiles qui ont été successivement occultées par la lune. Ces étoiles, que nous désignerons par les lettres x, y, et z, formaient les sommets d'un triangle rectangle ; celle y, placée au sommet de l'angle droit, a été occultée la première, l'étoile z était très-faible et l'observation en est douteuse. Les observations de l'éclipse de lune comportent bien plus d'incertitude encore, aussi l'on se bornera à ne donner ici que les résultats moyens observés pour le commencement et la fin du phénomène, en négligeant toutes celles qui se rapportent aux principales taches de la lune. Les observations étaient faites d'un côté, par le directeur de l'observatoire, et de l'autre par ses aides MM. Bouvy et Mailly.

	TEMP. MOY. DE BRUX.		
Commencement de l'éclipse à	0h.	38m.	35s.
Commencement de l'éclipse totale à . .	1	35	22
Fin de l'éclipse totale à	3	13	19
Fin de l'éclipse à	4	11	41

Les deux derniers nombres semblent devoir inspirer le plus de confiance ; du moins les observations particulières auxquelles ils se rapportent, présentaient un accord satisfaisant.

Quant aux occultations des étoiles, elles ont donné les nombres suivants :

	M. QUETELET.			MM. BOUVY et MAILLY.		
Immersion de l'étoile y . .	2h.	14m.	25s.	2h.	14m.	25s.
» de l'étoile x. . .	2	26	30	2	26	31
» de l'étoile z. . .	»			2	28	2.5

—

MÉTÉOROLOGIE.

M. Crahay, membre de l'académie, communique les tableaux contenant le résumé de ses observations météorologiques, faites pendant l'année 1840 à Louvain, au collége des prémontrés.

Il résulte de ces tableaux, que la température moyenne de l'année 1840, déduite des *maxima* et *minima* de température diurne, s'élève à +8°61 du thermomètre centigrade; elle est par conséquent inférieure de 0°,94 à la température moyenne de l'année 1839, laquelle était de 9°,55.

La plus haute température de l'année 1840 a régné le 2 septembre, et a été de +27°,3; la moindre a eu lieu dans la nuit du 9 au 10 janvier, et a fait descendre le thermomètre à 13,6 au-dessous de la glace fondante.

Les observations de température, faites à trois époques fixes du jour, pendant tout le courant de l'année, fournissent pour moyennes : à 9 heures du matin +8°,98; à midi +11°,09, et à 3 heures après midi +11°,41.

Les hauteurs moyennes annuelles du baromètre, conclues des observations faites de jour en jour, ont été trouvées de 758^{mm},57 à 9 heures du matin; de 758^{mm},36 à midi, et de 758^{mm},95 à trois heures après midi; la plus grande hauteur de l'année a été de 777^{mm},73 le 27 décembre à 10 heures du matin, la plus grande baisse du baromètre a été de 733^{mm},40 et coïncide au 16 septembre à 8 heures du matin. Ces hauteurs barométriques sont corrigées de l'effet de la capillarité et réduites à zéro de température.

La hauteur totale de l'eau tombée pendant toute l'année est de 660^{mm},8; nombre probablement un peu plus faible

que la moyenne que fournirait une longue suite d'années. — On a enregistré pendant tout le courant de l'année 176 jours de pluie, 12 jours de grêle, 16 jours de neige, 24 jours de brouillard, 79 jours de gelée, 11 jours de tonnerre, 29 jours où le ciel a été entièrement couvert de nuages et autant de jours d'un ciel sans aucun nuage.

— M. Quetelet fait observer qu'il résulte des observations faites à Bruxelles, et dont il communiquera les tableaux dans la prochaine séance, que, pendant l'année 1840 comme pendant l'année 1839, la température dans cette ville a été plus élevée qu'à Louvain, et il en est de même pour les villes de Gand et d'Alost, dont les observations lui ont été transmises par MM. les professeurs Duprez et Ibarra. La température moyenne de l'année a été à

	LOUVAIN	BRUX.	ALOST.	GAND.
D'après les moyennes de chaque jour.	8°,61	9°,4	10°,05	9°,9
— les *max.* et *min.* absolus. .	8,34	9,0	9,4	9,6
— les observ. à 9 h. du matin.	8,98	9,0	9,87	9,6
— le mois d'oct., à 9 h. du mat.	7,98	8,9	8,92	9,0

En 1839, la température moyenne de l'année avait été de 10°6 pour Bruxelles et de 9°,5 pour Louvain.

Quant aux indications barométriques, elles ont donné à 9 heures du matin et midi, les nombres 758^{mm},57 et 758^{mm},36 pour Louvain, 756^{mm},90 et 756^{mm},70 pour Bruxelles. Les différences s'accordent très-bien entre elles.

Au sujet des observations barométriques, M. Quetelet fait connaître que MM. Bravais et Martins, en revenant de

l'expédition du Nord, ont comparé leurs baromètres à celui de l'observatoire de Bruxelles, et que ces savants lui ont communiqué les résultats des comparaisons semblables qu'ils ont faites à Stockholm, Copenhague, Altona, Berlin, Dresde, Gottingue, etc. M. Quetelet demande l'impression de ces résultats comparatifs, qui rendraient nos observations directement comparables à celles de ces stations importantes. (Commissaires : MM. Quetelet et Crahay.)

—

BOTANIQUE.

Notice sur quelques nouvelles espèces de plantes indigènes de l'Amérique septentrionale, par M. Martens, membre de l'Académie.

Un missionnaire belge fort zélé, nommé Duerinck, habitant l'Amérique septentrionale, m'envoya, il y a quelques mois, une grande collection de plantes sèches qu'il avait recueillies dans les états du Missouri et de l'Illinois, et particulièrement aux environs de St-Louis, capitale du Missouri (États-Unis). Après plusieurs semaines de travail, je suis parvenu à déterminer et à classer toutes ces plantes, qui se trouvent pour la plupart décrites par Michaux dans sa *Flore de l'Amérique septentrionale*. Mais j'ai trouvé parmi elles quelques espèces encore inédites ou non décrites dans nos traités de botanique. Je crois donc faire plaisir aux botanistes en leur signalant ces espèces, qui m'ont paru nouvelles. En voici les caractères diagnostiques.

Iris missuriensis. *Mihi.* Scapus multiflorus, ½—1 pedalis, foliis ensiformibus longior; spathæ herbaceæ, inflatæ; tubus

perigonii elongatus, gracilis, exsertus; tepala deflexa barbata, fusco-venosa; erecta lutea, obovata, unguiculata. — Affinis *Iridi variegato;* sed differt perigonii tubo spathis longiore, gracili; laciniis erectis *unguiculatis.*

Utricularia grandiflora. *Mihi.* Folia pinnato-multipartita, vesiculifera, laciniis capillaribus; scapus squamatus multiflorus; flores racemoso-spicati, pedunculi fructiferi deflexi, nectarium floris corniculatum adscendens, labio inferiore longius; labium superius palatum excedens. Flores magni, lutei.

Monarda villosa. *Mihi.* Caulis pilosus, obtusangulus; folia sessilia, ovata, acuta, remote serrulata, villosa, dense ciliata, subtus pallida; involucrum purpureum, villosum; flores capitati; corolla pallida, rubro-punctata, labium superius barbatum; calix coloratus, glaber fauce barbato. — Affinis *monardæ barbatæ Wenderoth;* sed differt foliis *sessilibus,* leviter tantum serratis, involucro *purpureo,* caule non hirsuto.

Scutellaria misissipiana. *Mihi.* Villosa, caulis bipedalis apice ramosus, folia petiolata, cordata, obtusa, crenata; flores oppositi, breve pedunculati, racemoso-spicati; racemi elongati, bracteati, apice caulis paniculatim dispositi; bracteæ oppositæ, sessiles, ovato-rotundæ, integerrimæ; calix glanduloso-villosus; tubus corollæ elongatus; flores purpurei. — Ad ripas fluminis Mississipi detectum.

Senecio densiflorus. *Mihi.*—Glaber; caulis fistulosus, sulcatus 1—2 pedalis; folia alterna, semi-amplexicaulia et auriculata, decursive et interrupte pinnata, lobis obovato-cuneatis, angulato-dentatis, ultimo subrotundo; flores radiati, corymbosi; corymbus densus, multiflorus, nudus seu aphyllus; anthodium 15—20 phyllum, vix calyculatum.

Aster pauciflorus. *Mihi.* Hirsutus; caulis humilis, a basi ramulosus; ramuli breves, simplices, subuniflori, axillares, foliis caulinis lanceolato-linearibus subintegerrimis vix longiores;

folia radicalia obovato-spathulata, obtusa, subserrata, longe petiolata. Flores albi; squami anthodii imbricati, appressi, glabri, albo-virides.

Cette espèce est remarquable par sa tige peu rameuse, ou n'ayant que des rameaux fort courts, terminés généralement par une fleur unique.

Solidago amplexicaulis. *Mihi.* Caulis erectus, simplex, lævigatus, foliosus, apice pubescens; folia lævigata, margine scabra, lineari-lanceolata, integerrima, elongata, uninervia, conduplicata, approximata, amplexicaulia et caulem quasi vaginantia; racemi subsecundi, densi, corymboso-paniculati; pedunculi pubescentes; squami anthodii, subscariosi, obtusi, disco breviores.

Cette espèce est remarquable par ses feuilles étroites très-allongées, de ½ à 1 pied, très-lisses à la surface et semblant par leur rapprochement engaîner inférieurement la tige à l'instar des feuilles des graminées.

Solidago glaberrima. *Mihi.* Caulis elatus, teres, lævigatus, simplex, apice ramoso-paniculatus; folia triplinervia, serrulata, in petiolum brevem attenuata, lucide punctata, lævia, margine scabra, glaberrima; superiora lineari lanceolata, subintegerrima; inferiora subspatulato-lanceolata; racemi elongati, secundi, recurvi, in paniculam latam ac densam dispositi, bracteis subulatis, ligulis decem parvulis discum vix superantibus. — Affinis *Sol. glabræ Dec.;* sed folia non ciliata, ligulæ minutæ.

Helianthus grosseserratus. *Mihi.* Perennis; caulis elatus, lævis, simplex, apice ramosus scaberque; rami breves, subuniflori; folia longe petiolata, alterna, oblongo-lanceolata, longe acuminata, basi in petiolum attenuata, uninervia, serraturis magnis instructa, supra viridia, scabra, subtus pubescenti-albida et mollia; petioli læves, canaliculati. Flores magni,

radiis 15—20 florum, discus luteus; achænia glabra, subbialata, squamellis duobus lanceolatis, scariosis, integris, acuminatis coronata; paleæ acutæ, integræ, villosæ, longitudinaliter striatæ; anthodii squami lanceolati, disco æquales, læves, nigri, margine ciliati, pedunculi strigosi. — Affinis *Heliantho altissimo L.*; sed folia uninervia, subtus albido mollia, grosse serrata, longe petiolata.

Cerasus duerinckii. *Mihi.* Racemi horizontales et penduli; flores conferti; petala orbiculata; folia subcordato-ovalia, acuta, serrulata.—Differt a Ceraso virginiano cui affinis, racemis brevioribus, densis, non erectis, foliis latioribus ovali-ellipticis, non acuminatis, sed breviter acutiusculis.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Recherches sur le tissu cellulaire des Mousses, et en particulier sur celui des Hypnum, par M. Ch. Morren, membre de l'académie.

M. Schleiden n'a trouvé le cytoblaste comme organisme antérieur à la cellule et nécessaire à sa formation, que dans les plantes vasculaires ou phanérogames, dans celles qui, par conséquent, réalisent les conditions les plus élevées de la vie végétative. Parmi les plantes cellulaires, cet excellent observateur n'a pu retrouver le cytoblaste que dans les spores des *Helvelloïdées*, où il est déjà fort difficile à apercevoir, que dans les cellules jaunâtres de l'intérieur de l'anthère supposé des *Chara* et dans les spores du *Marchantia polymorpha*, où il a pu constater leur développement en cellules. Ses observations sont restées, dit-il lui-même, très-bornées pour ce qui regarde les crypto-

games. (*Phytogenesis. Annales des sciences nat. bot.*, tom. II, pag. 252.)

Une réflexion a dû frapper de bonne heure les hommes accoutumés à étudier l'origine des choses, c'est que précisément chez les plantes où la cellule résume en elle toute la vie, où elle devient l'individualisation de l'espèce, l'organisme tout entier, et souvent le véhicule et l'appareil de plusieurs importantes fonctions, c'est que précisément chez ces plantes cellulaires, la cellule semble se soustraire à sa génèse commune. Là, où sa formation devrait être la plus claire, elle est la plus obscure, et où l'on croit saisir, d'un trait, la solution d'une des plus importantes questions d'organogénie histologique, on ne saisit, en effet, que vague et incertitude.

D'une autre part, si on remarque la tendance qu'ont imprimée à cette partie de la science les travaux de MM. Dumortier, Hugo-Mohl, et, je me permettrai d'y ajouter les miens propres, on dirait, comme s'exprimait le professeur de Tubingue, que, chez ces plantes, les cellules ne doivent pas être très-petites à leur commencement, parce que, comme l'ont prouvé ces travaux, les grandes cellules pour se multiplier, ne font que se partager par des plans qui les isolent, tout en leur permettant de croître toujours. Ce mode de formation des cellules, que la nature nous offre réellement plus souvent qu'on ne le pense, devait éloigner toute idée d'aller rechercher encore leur première origine et de se demander surtout, si effectivement, au commencement de l'apparition d'un organe, les corps qui le constituent ne sont pas d'une petitesse extrême. (*Vermehrung der Pflanzenzellen durch Theilung*).

Mais, même chez les végétaux supérieurs, la formation par le cytoblaste ne semblait pas être un phénomène gé-

néral. Les observations sur les racines du dattier, publiées en France par M. Mirbel, en même temps que les idées schleideniennes se faisaient jour dans ce pays, ébranlaient fortement le système du professeur d'Iéna. Sur ces palmiers, une matière mucilagineuse existe d'abord là où, plus tard, on comptera des cellules; des mamelons nuageux s'y forment; au centre de chaque mamelon paraît un point plus sombre, qui indique la présence d'une cavité cellulaire; une tache grise suit ce point, la cellule s'est agrandie, le mamelon a disparu et la cellule a des parois formées par condensation. Alors des papilles naissent sur ces parois pour disparaître à leur tour et faire place à des stries; les cloisons, de simples qu'elles sont, se dédoublent, les méats se creusent et la cellule est enfin l'utricule végétale sur la formation de laquelle on a fait tant d'observations qui, au lieu de conduire à la connaissance d'un mode unique, nous ont au contraire révélé que la nature emploie des génèses aussi différentes dans leurs phases et leur expression que semblables dans leur dernier but. (Mirbel; *sur le Cambium. Ann. des sciences, nat. bot.*, tom. II, pag. 321.)

C'est en présence de ces systèmes que j'ai cru pouvoir m'occuper avec quelque suite de la recherche sur la génèse du tissu cellulaire des mousses. Je me rappelais que dans plusieurs de ces plantes, et notamment dans les espèces si translucides d'*Hypnum*, ce qu'on est convenu d'appeler feuille, présente un tissu cellulaire si transparent, si régulier, si facile à observer, que je crus bien faire en m'adressant à l'*Hypnum lucens* (L.) pour m'enquérir de sa génèse dans les très-jeunes feuilles. Ces recherches me conduisirent à faire plusieurs autres observations sur le contenu des cellules, sur les manières d'être de la chlorophylle et sur le développement des racines, toutes choses que j'exposerai

successivement dans cette publication. Je prie le lecteur de ne pas oublier que si plusieurs faits que je me permettrai de citer, rentrent dans la catégorie de ceux déjà connus, je n'ai eu en vue, en les consignant, que de mieux les prouver encore; car, en ces matières, la multiplicité des preuves est aussi nécessaire que leur négation est utile aux progrès de la science.

On dit ordinairement que le tissu cellulaire des feuilles des mousses est en couches superposées (Decandolle fils. *Introduction*, tom. II, pag. 232.) Hedwig avait dit cependant, à propos de leurs feuilles : *Folia muscorum omnium simplicia* (Sp. musc., tom. I, pag. 5). L'*Hypnum lucens* présente une organisation plus simple et qui se prête mieux à l'étude, quoique les feuilles chez lui soient fort grandes. Une seule couche de cellules forme la feuille. C'est un prismenchyme fort régulier, où la seule série de cellules dans un plan, permet de faire les observations les plus certaines et les moins contestables, précisément parce que chez elles, il n'y a point de derme distinct. Kieser avait déjà remarqué que le parenchyme des feuilles des mousses est fort régulier, et que les cellules y sont élaborées plus parfaitement que dans les plantes inférieures. (*Mémoire sur l'organisation des plantes*, pag. 148). La feuille s'y trouve en effet réduite à sa plus simple expression organique : une seule couche de cellules vertes, respirant et formant la substance nutritive pour la plante. On ne saurait imaginer d'organe appendiculaire moins composé. C'est pourquoi je l'ai choisi pour suivre sur lui le mode de formation et de développement de la cellule des mousses. Cette étude résoudra d'ailleurs celle de la formation de la feuille elle-même chez ces plantes.

L'illustre Link a donné dernièrement (1840), dans le

fascicule 11 de ses *Ausgewählte anatomisch-botanische Abbildungen* (*Icones selectæ*, pag. 8, tab. VI), le premier développement des feuilles du *Sempervivum arboreum*, du *Quercus robur* et du *Syringa vulgaris*. Dans ces anatomies, bien qu'elles aient eu lieu sur des plantes supérieures, un fait remarquable par sa généralité se présente : c'est que le sommet du très-jeune organe, sommet qui doit croître et se développer principalement, est formé par ce que le professeur de Berlin appelle une papille. Cette papille est tout simplement une cellule conique (conenchyme) unique dans le *Sempervivum arboreum*, ou bien, dans la gemmule de cette plante, elle est formée de quelques cellules plus grandes et plus transparentes que les autres. Ce qui frappe l'observateur, c'est leur grandeur. Plus tard, là où ces grandes cellules s'offrent aujourd'hui, il y aura de petites cellules, non un conenchyme, mais un prismenchyme ordinaire. Or, cette métamorphose histologique se fera par la division de ces grandes cellules en plus petites, et le mode de cette division, c'est la formation des diaphragmes membraneux ; en d'autres termes, c'est la formation dans une cellule de membranes qui la divisent en plusieurs. Ce que j'ai observé sur la Crucigémie dès 1830, se répète dans des plantes supérieures. M. Link ne parle pas d'un cytoblaste ici, ni ne le dessine pas non plus (1). La cellule primitive se subdivise donc en cellules secondaires.

J'attire l'attention sur ces faits, parce que chez l'*Hyd-*

---

(1) J'ai eu l'honneur de voir M. Link à Liége, le 3 novembre 1840. Il était loin de croire que la formation des cellules par la voie du cytoblaste fût générale, et sans avoir sur ce sujet de ces idées bien nettement arrêtées, il regardait la matière grumeuse comme primordiale, même dans les plantes supérieures.

num lucens c'est le même ordre de phénomènes qui se présente.

J'ai pris un jeune jet (*innovatio*); j'ai détaché les feuilles toutes formées, et j'ai isolé le bout de manière à voir les feuilles très-rudimentaires de ce bourgeon terminal. En les contemplant au microscope, je me rappelais les planches de M. Link, tellement il est vrai que les organes rudimentaires des végétaux supérieurs offrent de l'analogie avec les plantes inférieures. La plus jeune feuille que je pus saisir, et elle n'avait guère que le tiers ou le quart d'un millimètre, me présenta l'aspect d'une simple cellule presque cylindrique, un peu renflée au milieu, mais transparente, sans cellules dans son intérieur, lequel ne montrait qu'une chlorophylle liquide et amorphe semblable à celle que M. Hugo Mohl a signalée dans beaucoup de végétaux. (*Fig.* 1.) Cette chlorophylle gélatineuse rentre dans celles que je nomme axile dans une dissertation que je publierai prochainement sur la symétrie de la chlorophylle. Elle est sans globules quelconques et occupe à peu près l'axe dilaté de cette cellule primitive. La paroi de celle-ci est uniforme, anhiste, sans aucun point plus obscur ou plus nuageux, qui ferait croire à l'existence antérieure d'un cytoblaste.

Après cet état, j'observai une feuille qui, par sa grandeur et son développement était évidemment plus ancienne, mais de peu. (*Fig.* 2.) La chlorophylle gélatineuse n'y avait point encore passé à l'état de chorophylle granuleuse, mais elle était devenue grumeuse. Les grumeaux étaient fort distincts, placés régulièrement, nuageux, offrant une densité plus grande à leur centre; ils se plaçaient les uns à côté des autres en s'intercalant par des espaces plus clairs, plus transparents, mais tout autour de la cellule primitive de

la feuille, cellule alors aplatie, apparaissait en dedans une partie plus claire, plus transparente, où l'on dirait que la chlorophylle n'existe pas. On comprendra dans un moment ce qui arrive par suite de cette disposition.

Ces grumeaux, cet espace plus clair et les intervalles transparents entre les massules de cette chlorophylle encore liquide et grumeuse prennent de suite une signification incontestable, si on compare cet état à celui d'une feuille encore plus avancée en âge. (*Fig.* 3.) On voit alors évidemment que les grumeaux sont des cavités de cellules, remplies de chlorophylle, que les intervalles transparents sont des parois de ces cellules, et que l'espace du pourtour sont des cellules pauvres en chlorophylle. Mais telle est le peu de consistance de ces jeunes organismes, qu'il suffit du mouvement léger de compression entre deux verres pour réduire le tout en une bouillie verte.

Ces observations ont une grande analogie avec celles publiées par M. Mirbel sur les racines du dattier. Les parois des cellules étaient alors simples, c'est-à-dire qu'il était impossible de distinguer chez elles ce trait médian qui indique qu'un côté appartient à une cellule et l'autre à une autre. Il y a loin à saisir les deux traits de limite d'une membrane et les deux autres traits de limite d'une membrane accolée. En ce moment, cette paroi paraît continue. Je voulais autant que possible saisir toutes les phases qui, pendant cette concentration de la matière chlorophyllaire gélatineuse en cellules et la solidification de la matière hyaline en membrane, s'étaient passées au sein de cette très-jeune feuille. A un très-grand grossissement, je vis donc (*fig.* 4) qu'en définitive, la matière chlorophyllaire verte gélatineuse était passée à l'état de chlorophylle granuleuse, que les granules, formés sans doute par voie de

concentration ou peut-être par une solidification spontanée dont la respiration sous le soleil doit être regardée comme la cause occasionnelle, que ces granules, dis-je, s'étaient placés côte à côte, dans un cercle ou une figure géométrique analogue, mais que ces granules, en se touchant deux à deux, ne se touchaient pas de grumeau à grumeau. C'était précisément dans l'intervalle entre ceux d'un grumeau et ceux d'un autre, que la membrane cellulaire prenait naissance (1). On apercevait en outre quelques granules verts, au milieu des grumeaux devenus cellules.

Ces granules sont jusqu'à cette heure mous, diffluants par la moindre compression. On dirait que la matière verte liquide, n'a encore, dans son premier état de solidification, qu'une adhérence ébauchée, qu'une cohésion imparfaite que le moindre effort détruit.

Désormais, la cellule est donc formée. Nous ne verrons plus maintenant de génèse, mais seulement un développement. Or, le mode génétique, d'après ce que nous avons vu, comporte plusieurs circonstances.

En effet, en l'envisageant dans la feuille elle-même, il est évident, 1° qu'il y a d'abord une cellule primitive au sein de laquelle s'engendre un liquide visqueux qui, par l'influence de l'air et de la lumière, verdit; 2° que ce liquide se trouble et se coagule en grumeaux, en séparant sa substance grumeuse d'une autre transparente; 3° que

---

(1) Cette observation prouve encore combien est fausse l'opinion de Meyen qui veut qu'une fibre élémentaire et spiraloïde forme par ses spires la membrane végétale. Il n'y a pas de trace ici d'une telle constitution. Je me suis occupé de cette question dans mon travail antérieur sur l'Urtication (Voy. *Bulletin de l'académie royale de Bruxelles*, t. VI, 2e partie, pag. 263. 1839).

cette dernière substance transparente se solidifie et devient une membrane par la condensation de sa matière ; 4° que la matière grumeuse verte se globulise pour passer à l'état de granules verts lesquels s'associent contre la membrane nouvellement née.

Ainsi, existence d'un liquide, coloration, coagulation, séparation de deux substances (polarisation du contenu et du contenant), transformation de l'une en membrane, de l'autre en granules, tels sont les phénomènes qui ont présidé à ces formations organiques.

Mais, je ne pouvais me dispenser de poursuivre mes recherches au delà de ces points. Je pris une feuille plus vieille, d'un millimètre de longueur. Là, le tissu cellulaire est bien constitué (*fig.* 5), mais ses cellules sont presque toutes carrées, c'est un pinenchyme fort régulier. Les cellules du milieu sont plus petites que celles du bord ; ces dernières s'offrent comme d'élégants carrés plus transparents et plus grands que les cellules du disque. Plus tard, on voit que c'est l'inverse (*fig.* 6) ; alors, les cellules de la marge sont plus petites et celles du milieu plus grandes. Il y a donc eu chez la feuille développement central plus énergique que le développement périphérique, la force d'expansion a marché surtout du centre. Je ferai remarquer ici d'un trait que cette évolution comporte encore un autre caractère : le parenchyme est d'abord pinenchymateux (cellules tabulaires) ; puis il devient ovenchymateux (cellules ovoïdes), et avec ce changement qui indique une plus grande indépendance de la cellule, coïncide la formation des méats auxquels on a fait jouer tant de rôles. Plus tard, l'ovenchyme perd ses méats et passe à l'état de prismenchyme, car c'est une loi générale du tissu cellulaire végétal de ne pas rester stationnaire avec une seule forme

parenchymateuse; la variabilité est une de ses principales conditions d'existence. (Ces états sont dessinés *fig.* 7.)

Je vais m'attacher maintenant à un autre ordre de faits. Quelle série de métamorphoses s'empare de la chlorophylle au sein des cellules pendant leurs âges? Telle est la question qui va m'occuper.

Nous avons vu naître la chlorophylle granuleuse de la globulification de la chlorophylle gélatineuse. Ces granules, d'abord rares, étaient pour la plupart pariétaux (*fig.* 4, 7). Il résulte de là que ce sont des demi-sphères attachées par leur côté aplati aux jeunes parois : il n'y a là ni trophosperme, ni funicule, ni hile, êtres de raison enfantés par l'imagination de quelques prétendus observateurs. (C'est l'état qu'on peut leur reconnaître *fig.* 4, 7, 8, 9, 10).

Les globules de chlorophylle sont d'abord rares, ensuite plus nombreux. Ils se montrent d'abord sur les parois latérales (*fig.* 4, 7), puis sur les parois supérieures et inférieures (*fig.* 9, 10). Ils deviennent de plus en plus nombreux, jusqu'à couvrir tout le dedans de la cellule (*fig.* 11. *c*). Cependant ils restent toujours pariétaux. Leur position, sans être régulière, a cependant un certain ordre, en ce sens qu'ils sont équidistants ou à peu près (*fig.* 10). C'est dans cet état que la feuille atteint son plein développement et que ses fonctions s'accomplissent avec force. Les globules, quoique pariétaux, se détachent facilement des parois : le hasard a servi pour m'en assurer. J'avais mis une plante d'*Hypnum lucens* dans l'eau sur une feuille de papier pour mieux l'observer. Le lendemain je trouvai dans quelques-unes de ses cellules et surtout dans celles qui se forment par division (*fig.* 11, *e. f. g*) un animalcule vert, ovoïde ou globuleux qui par des cils très-fins faisait mouvoir les globules chlorophyllaires détachés. Il les fai-

sait tourbillonner au devant de lui (voy. *fig.* 12 *d*). Je reconnus dans cet animalcule l'*Uvella virescens* (*Ehr. Infus.*, p. 20 n° 27) pour lequel, à ma connaissance, on n'a pas désigné cet habitat. Je l'ai fait voir à M. Chapuis de Verviers. MM. Vaucher, Unger, Rœper et Wimmer ont vu des infusoires se développer dans les cellules des *Vaucheria* et des *Sphagnum* et j'ai moi-même signalé l'existence chez les Vaucheries du *Rotifer vulgaris* (voy. *Bull. de l'acad. de Brux.* VI n° 4, et *Meyen's Jahresbericht für* 1839, p. 79), mais toutes ces observations ont porté sur des microscopiques supérieurs. Ici, c'est une Monadine que je signale dans ces cellules d'*Hypnum*. La cellule n'est nullement percée; je n'y ai vu aucune ouverture. Je n'avais point vu d'*Uvella virescens*, ni aucune autre espèce semblable dans l'eau où j'avais mis l'*Hypnum*, les jours auparavant. Comment est-elle entrée dans ces cellules? Je l'ignore, mais je ne suis guère tenté d'attribuer sa présence à une génération spontanée : je dis cela pour qu'on ne se méprenne pas sur mon intention en consignant ici cette observation. Les faits sont trop peu nombreux pour présenter à cet égard quelque considération utile.

Mais il arrive un temps où la chlorophylle granuleuse se détache d'elle-même des parois. Avant que cela ait eu lieu, j'ai voulu m'assurer si les globules ne contenaient rien dans leur intérieur. Légitimement je pouvais y soupçonner l'existence de la fécule, puisque ce corps existe déjà dans les globules verts des Algues, selon l'observation de M. Hugo Mohl. L'iode est venu me confirmer que je ne me trompais pas. Un granule de fécule, fort petit, existe dans le globule vert (*fig.* 15, *b*). Je n'en ai pu voir qu'un seul dans chaque globule et encore est-il fort petit.

On sait que dans les Algues, la chlorophylle ou l'endo-

chrome se détache des parois pour se condenser au centre des cellules. Les mousses suivent la même loi. La chlorophylle prend chez elles une foule de figures. Tantôt on la voit se disposer en disque large et troué (*fig.* 11 *m*), tantôt, elle s'amoncèle en amas globuleux (*fig.* 11. *n*). Ici, elle se met en couronne (*fig.* 13. *c*); là, en spirale ou en hélice (*fig.* 11. *o*, *fig.* 13. *b*). Dans une cellule, elle est en filet ou fragment de filet (*fig.* 11 *h. k*), etc.; dans une autre, elle reste avec ses globules séparés (*fig.* 11, *i*). Dans toutes ces dispositions, on reconnaît une analogie avec des plantes inférieures, comme les *Anabaina*, les *Nostoch*, les *Zygnema*, les *Conferves*, etc. On retrouve même ici cette fameuse disposition en spirale qui semble être une expression générale de la nature dans tous les organismes animaux et plantes. Cette symétrie, à laquelle la chlorophylle libre est soumise dans l'intérieur de la cellule, est un fait qui semble, en effet, se rattacher à quelque condition d'ordre supérieur et à laquelle on a fait trop peu d'attention jusqu'ici.

Jusqu'ici, dans toutes ces métamorphoses de la chlorophylle, ses globules n'ont pas paru souffrir d'altérations, mais eux aussi changent. L'iode ne montre plus dans ces globules détachés depuis quelque temps des parois cellulaires, de fécule; ils passent au brun ou au rouge. Plus tard, la forme globulinaire disparaît; les globules se fondent en une masse verte uniforme qui prend toutes sortes de dispositions en filets continus ou interrompus (*fig.* 14 *b*). La chlorophylle était à sa naissance gélatineuse, puis elle est devenue grumeuse, puis elle a pris la forme de globules, et enfin elle redevient gélatineuse, comme si dans cet état elle se résolvait plus vite; elle a donc pris naissance, elle a vécu et elle est morte. Tout le monde se rappellera ici les phénomènes qui s'opèrent dans les Algues.

Un autre ordre de faits doit m'occuper. Je veux parler du développement des racines. Je prie le lecteur d'avoir présent à la mémoire les faits et déductions présentés par Lichtenstein et M. Hornschuch, sur la germination des mousses et la formation de leurs tiges et de leurs feuilles par des filets confervoïdes. S'ils ont vu des filets confervoïdes se rassembler en feuilles, nous verrons des feuilles produire des filets confervoïdes qui seront de vraies racines adventives.

Sur les feuilles de l'*Hypnum lucens* parvenues à un assez haut degré de développement, on voit que les cellules ont chacune une paroi à part. Celles du bord ont par conséquent deux lignes sur le bord et les autres offrent trois lignes de démarcation (*fig.* 11, *a*, *d*) : Toutes ces cellules ont à peu près la même grandeur. Mais, au delà de celles du bord, un peu vers le disque, on voit tantôt une cellule partagée en deux plus petites (*fig.* 11, *e*, *fig.* 16, *g*) tantôt, et ceci est plus ordinaire, une cellule régulièrement partagée en quatre petites (*fig.* 11, *f*, *g*, *fig.* 16, *b*). Ces cellules montrent pour leurs cellules de division des parois plus simples, semblables à celles que possédaient les cellules mères et primitives à leur premier développement (*fig.* 4-7). C'est là déjà un fait remarquable de trouver dans les mousses des cellules secondaires formées par division des primitives au moyen de diaphragmes pariétaux qui, de la périphérie ont marché vers le centre. Il n'y a plus de doute que ce mode de multiplication n'existe dans les plantes inférieures, comme je l'avais indiqué dès 1830 et comme depuis, MM. Dumortier et Hugo Mohl l'ont vérifié à leur tour. Je ne sache pas qu'on l'ait signalé dans les mousses. La division en quatre de ces cellules démontre cet autre fait que le nombre 2 et ses multiples est non-seulement

inhérent aux dents du péristome, mais qu'il exprime une condition intime de la cellule, de l'élément histologique le plus simple de ces plantes acotylédones. C'est dans ce qu'elles ont de plus essentiel qu'elles obéissent à cette coordination de la dualité et de sa répétition.

Mais, lorsque j'eus mis l'*Hypnum lucens* dans l'eau, au bout de deux jours, je trouvai mainte feuille qui avait poussé des racines adventives, longs filets transparents ramifiés, cylindriques et où je reconnaissais des diaphragmes qui les avaient divisés en cellules posées bout à bout. Ces racines naissaient ou deux à deux, ou quatre à quatre par groupes distants. En voyant de près, je reconnus que cette coordination où le nombre 2 et son multiple se retrouvaient encore une fois, provenait de ce que les cellules divisées par voie postérieure en deux ou en quatre cellules secondaires, avaient seules produit des racines. Cela se reconnaît en la figure 16.

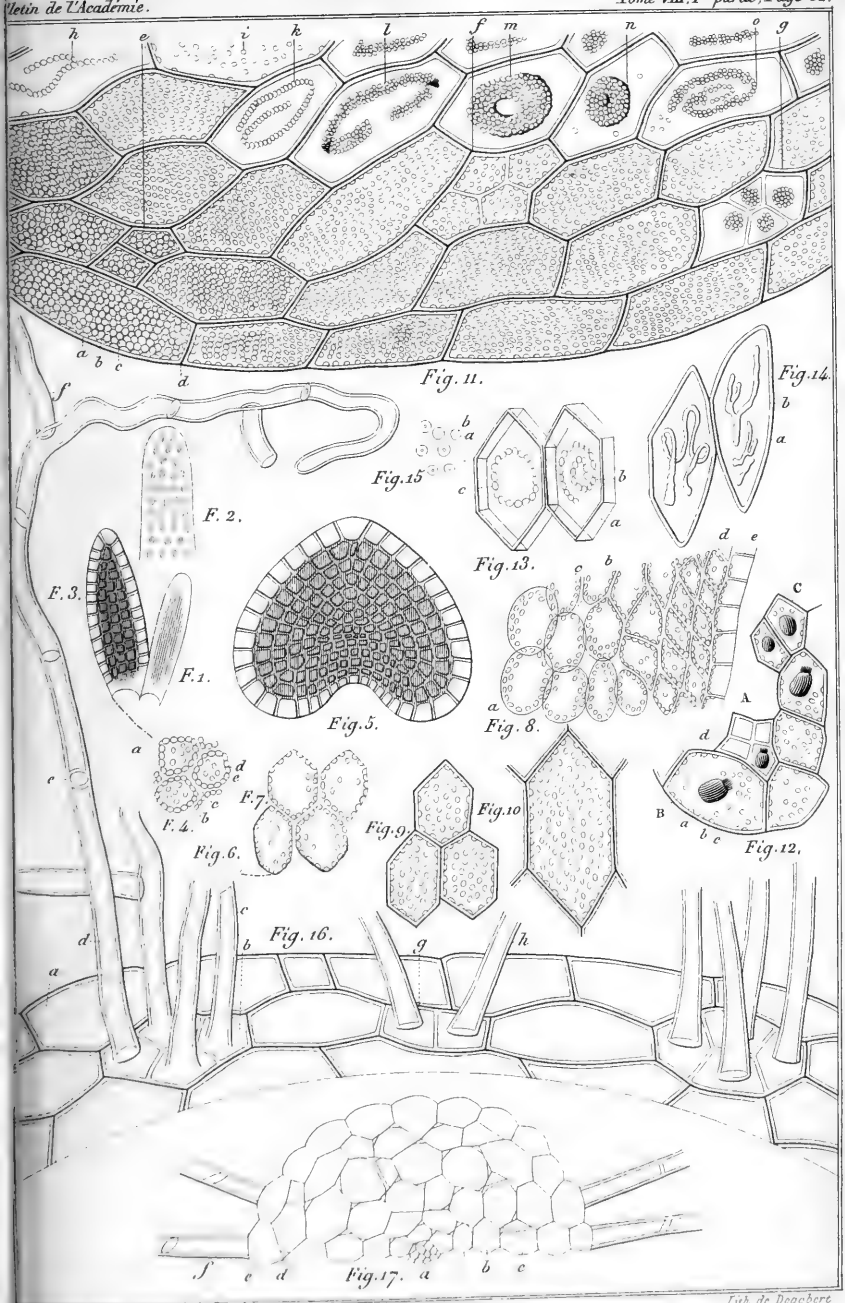
Ainsi, les racines ont une souche préétablie, une origine fixe, une naissance liée à quelqu'état organique inappréciable pour nous, mais qu'on peut déterminer quant à son lieu de production; un travail d'organisation s'empare de quelques cellules privilégiées, nous ne savons ni pourquoi ni comment, mais celles-ci seules, au lieu de faire poursuivre leurs phases vitales aux granules de chlorophylle, se divisent en cellules secondaires; la chlorophylle s'y accumule, s'y condense en globes (*fig.* 11, *g*), se liquéfie et se résorbe. Alors, chaque cellule secondaire pousse un tube; celui-ci s'articule par des parois de division ; la cellule secondaire est devenue un organe radicifère et la cellule primitive un appareil de radication.

Ce sont là des évolutions que j'ai cru utile de mentionner.

Hedwig, Moldenhawer et L. C. Treviranus ont étudié l'anatomie de la tige des mousses. Le premier voulait à tort qu'elles eussent une moelle. La tige de l'*Hypnum lucens* nous a présenté, au centre, des cellules allongées, mais d'un petit diamètre (*fig.* 17, *a*) : autour de cet axe qui indique le commencement du pleurenchyme, sont des cellules prismatiques (*fig.* 17, *b*) chez lesquelles on voit aussi des diaphragmes qui montrent qu'elles se subdivisent de cellules primitives en cellules secondaires (*fig.* 17, *c*). Enfin, entre les cellules commencent à paraître les méats intercellulaires en prismes triangulaires. Les cellules périphériques se prolongent en racines (*fig.* 17, *f*).

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. Jeune feuille avec la chlorophylle mucilagineuse (150 diam.)
— 2. Jeune feuille avec la chlorophylle grumeuse (150 diam.)
— 3. Jeune feuille où la chlorophylle se partage et les cellules commencent à se montrer (150 diam.)
— 4. Jeune tissu cellulaire de cette feuille, plus agrandi (200 diam.)
a. Globules pariétaux.
b. — nus.
c. Membrane pariétale simple.
d. Cavité cellulaire.
e. Globules attachés à la paroi supérieure.
— 5. Jeune feuille à parenchyme pinenchymateux (100 diam).
— 6. Jeune feuille, grandeur naturelle.
— 7. Son tissu cellulaire (200 diam.)
— 8. Tissu cellulaire d'une feuille plus ancienne (150 diam.)
a. Sphérenchyme.
b. Méat.
c. Globules de chlorophylle pariétaux.
d. Cellules de pinenchyme.
e. Cellules du pourtour pauvres en chlorophylle.
— 9 et 10. Jeune parenchyme à globules de chlorophylle bien formés (200 diam.)



Lith. de Degobert

Hypnum lucens. Linn.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Fig. 11. Portion de feuille adulte (200 diam.)

a. Paroi de cellule.

b. Globules pariétaux.

c. — attachés aux parois supérieures.

d. Doubles parois entre les cellules

e. Cellules secondaires 2 à 2, provenant de la division en 2 de la cellule primitive.

f. Cellules secondaires 4 à 4, provenant de la division en 4 de la cellule primive.

g. Cellules avec la chlorophylle en amas globuleux.

h. Chlorophylle en série.

i. Chlorophylle à globules isolés.

k. Chlorophylle à globules sériés comme ceux d'un nostoc.

l. Chlorophylle en couronne ou ruban.

m. Chlorophylle en disque troué.

n. Chlorophylle en amas.

o. Chlorophylle en hélice.

— 12. Portion de tissu cellulaire d'une feuille adulte (150 diam.)

A. Cellule divisée en 4 dont une renferme un *Uvella virescens.*

B. Cellule ordinaire.

C. Cellule divisée en 2 dont chacune renferme un *Uvella virescens.*

a. Paroi.

b. Globules pariétaux.

c. Globules libres.

d. *Uvella virescens* avec ses cils vibratils.

— 13. Deux cellules (200 diam.)

a. Paroi.

b. Chlorophylle à globules en hélice.

c. Chlorophylle à globules en couronne.

— 14. Deux cellules où la chlorophylle *b* est en ruban sans globules dans la cavité dont la paroi est *a.*

— 15. Globules de chlorophylle passés à l'iode (300 diam.)

a. Couche verte.

b. Granule de fécule.

— 16. Feuille adulte poussant des racines.

a. Cellules primitives.

b. Cellules secondaires provenant de la division en 4 d'une cellule primitive.

c d. Racines.

e. Division des racines en cellules.

f. Branches de racines.
g. Cellules secondaires provenant de la division en 2 d'une cellule primitive.
h. Racines qui en proviennent.

Fig. 17. Coupe horizontale d'une moitié de tige (100 diam.)
a. Cellules centrales, allongées.
b. Cellules périphériques (cellules primitives.)
c. Leur division en cellules secondaires.
d. Méats.
e. Cellules dermoïdes.
f. Racines qui en proviennent.

— M. Morren présente encore plusieurs mémoires de sa composition également sur la physiologie végétale, la zoologie et l'histoire naturelle de l'eau, et il rend compte, dans les termes suivants, du but qu'il avait en les composant.

« J'ai l'honneur de présenter à l'académie mon second mémoire : *Histoire du genre Hydrodictyon de Roth*, faisant partie de mes *Recherches sur les Hydrophytes de Belgique*, dont la compagnie a bien voulu décider l'impression dans ses mémoires. Dans ce travail accompagné d'une planche coloriée représentant les détails de la structure de l'*Hydrodictyon*, je donne d'abord un aperçu historique sur les travaux publiés relativement à cette plante si remarquable. Dans la taxonomie de ce genre, je m'attache à démontrer la nécessité de fonder dans l'ordre des *Confervacées* (algues) une tribu nouvelle : les *Hydrodictyeés*. J'y décris l'*Hydrodictyon utriculatum* de notre pays. Mais, la partie où je me suis livré à plus de recherches, est celle qui traite de l'organographie et de la physiologie de cette espèce. C'était un problème d'histoire naturelle que la formation d'une nouvelle Hydrodictye dans le tube de l'ancienne. Meyen, avant de mourir, exprima le désir qu'on cherchât sa solution. Je l'ai tentée et

je crois avoir prouvé qu'à cet égard mes prédécesseurs n'ont pas été heureux. A une certaine époque, l'endochrome de l'Hydrodictye entre en mouvement et c'est à la suite de ce signe de haute vitalité que les spermacystes exerçant une action de fécondation sur la matière chlorophyllaire, déterminent la formation d'un nouveau sac réticulé. J'espère que ce travail avancera nos connaissances physiologiques.

Le second mémoire que j'ai l'honneur de présenter à l'académie au nom de M. Auguste Morren, ancien professeur de physique et de chimie au collège royal d'Angers, et actuellement proviseur de cet établissement, et en mon nom propre, traite d'un objet directement plus utile à l'homme. Ce sont des *Recherches physiologiques, zoologiques, botaniques et chimiques sur l'influence qu'exercent la lumière, les algues et les animalcules de couleur verte ou rouge contenus dans les eaux stagnantes et courantes sur la quantité et la qualité des gaz que celles-ci peuvent contenir.* Ces travaux peuvent être considérés comme le troisième mémoire de mes *Recherches physiologiques sur les hydrophytes de Belgique.* D'après le travail de MM. de Humboldt et Gay Lussac, sur l'eudiométrie, on sait que dans son état normal, l'eau des fleuves ou l'eau distillée bien aérée, contient en dissolution environ le $^1/_{25}$ de son volume d'oxygène et d'azote dans les proportions de 32 d'oxygène et 68 d'azote. M. Auguste Morren chargé d'analyser les eaux de la ville d'Angers, trouva de 56 à 58 pour 100 d'oxygène dans celle d'un vivier, et de nombreuses expériences qu'il expose dans notre mémoire lui firent découvrir que cette quantité variait aux différentes heures de la journée. Le matin, l'air de l'eau contient 25 p. % d'oxygène, à midi 48 p. % et à cinq heures après-midi 61 p. %, au mois de juillet. Les jours

pluvieux l'oxygène n'atteint que 28 p. °/₀. Avec l'absence de l'insolation et de la chaleur, ce gaz décroît. Des recherches très-suivies ont fait voir que ces différences dont les conséquences peuvent être de la plus haute influence sur l'hygiène, le jardinage, l'agriculture, et cette foule d'arts où l'eau joue un grand rôle, tiennent à l'effet produit par les algues et les animalcules qui y vivent. Nous avons donc dû nous attacher à connaître dans tous leurs détails et l'organisation et la vie de ces êtres organisés. Nos recherches se sont surtout portées sur le *Tessararthra fasciculata*, le *Chlamidomonas pulvisculus*, le *Gonium pectorale* etc., et le *Disceræa purpurea*, être dont nous avons dû créer un genre nouveau. Ce dernier colore les eaux en rouge. L'oxygénation de l'eau produite sous l'influence soit de la lumière solaire, soit de la lumière diffuse, tourne tout entière au profit de l'atmosphère qui, chaque nuit, lui enlève rapidement l'oxygène que l'eau pourrait posséder. Cette série de phénomènes a lieu presque toute l'année; elle commence dans les premiers jours de mars jusqu'aux pluies d'octobre et de novembre. Par un beau jour où l'oxygénation peut quelquefois être portée à 61 ou 62 p. °/₀, on voit qu'un pied cube d'eau contenant de l'air riche à ce point en oxygène, laisse pendant la nuit dégager 0,016 pieds cub. d'oxygène parfaitement pur, ainsi, 8000 pieds cubes, formant la quantité de l'eau du vivier qui servait aux expériences, laissent dégager 128 pieds cubes d'oxygène pur. Or, 128 pieds cubes, quantité dégagée pendant la nuit, peuvent former avec de l'azote un volume d'air respirable égal à 609 pieds cubiques.

Si l'oxygénation de l'air de l'eau descend à 18, 19 et 20 p. °/₀ dans l'air qu'elle dissout, un grand nombre de poissons ne peuvent y vivre et ils meurent d'une véritable

asphyxie. Le 18 juin 1835, une grande quantité de poissons périrent ainsi dans la Maine, et c'est à ce phénomène qu'il faut attribuer dans certaines circonstances la mort subite d'une foule de ces animaux. Puisque les *Conferves*, les *Oscillatoires* et ce nombre si considérable d'algues vertes et d'animalcules verts ou rouges que contiennent nos eaux, sont les agents de cette formation d'oxygène dans l'air dissous dans l'eau, on voit de suite que ces plantes ne doivent pas être détruites dans les fontaines publiques, les abreuvoirs, les eaux stagnantes, les réservoirs où ils exercent un effet si utile, surtout parce que beaucoup d'entre eux sont fixes et ne peuvent suivre les eaux qui découlent.

Ce mémoire est terminé par une suite d'observations sur un animalcule rouge qui oxygène aussi l'air de l'eau, le *Disceræa purpurea*, armé de deux appendices mobiles.

Je présente, en outre, à l'académie trois autres mémoires faisant tous partie de mes *Recherches physiologiques sur les hydrophytes de Belgique*, savoir 1° *Recherches sur la rubéfaction des eaux, suivies d'observations sur les apparences végétales que prennent les animalcules des familles des Monadines, Cryptomonadines et Astasiés* (quatrième mémoire des *Recherches.*) Après avoir donné dans ce travail, tout ce que j'ai pu réunir sur les observations publiées antérieurement sur la rubéfaction des eaux, depuis Moïse jusqu'à nos jours, je rédige deux tableaux dans le premier desquels je mentionne 20 espèces de plantes qui peuvent donner à l'eau l'aspect sanguinolent, et dans le second 22 espèces d'animaux qui peuvent produire le même effet. En Belgique, j'ai observé plusieurs fois des eaux rouges et j'ai trouvé que ce phénomène était dû, en ce qui concerne les animaux, aux *Monas vinosa*, *Monas rosea*, nouvelle espèce que j'ai trouvée dans les eaux

sulfureuses des environs de Liége, *Trachelomonas volvocina* que j'ai observée au haut des tours de Saint-Bavon à Gand et de Saint-Martin à Liége, *Euglena sanguinea*, animalcule commun en Flandre. Je communique à l'égard de toutes ces espèces mes observations propres. Dans l'eau rouge, tombée à Blankenberg le 2 novembre 1819, il y avait aussi des animalcules, mais on n'en a pas spécifié les sortes. Le 20 juillet 1829, j'ai observé dans des grelons que j'ai recueillis sur la place Saint-Jean à Bruxelles, le *Philodina roseola* d'Ehrenberg, animalcule dont l'organisation est fort compliquée. C'est aussi dans ce mémoire que je fonde le genre nouveau *Disceræa*, au profit d'un animalcule qui colore en rouge les eaux d'Angers et qui a été envoyé vivant en Belgique, par M. Auguste Morren.

2° *Histoire du genre* Hæmatococcus *d'Agardh* (cinquième mémoire des *Recherches*). Je discute les caractères des genres *Protococcus* et *Hæmatococcus*, et je conclus au rejet du premier. Le *Protococcus nivalis*, ce fameux être qui colore les neiges perpétuelles du pôle et des Alpes en rouge est un *Hæmatococcus*, si tant est que ce n'est pas un animal voisin des *Trachelomonas* et des *Disceræa*, ce que je crois bien plus probable. Je donne ensuite mes observations sur les *Hæmatococcus vesiculosus* et *H. mucosus*, espèces nouvelles qui colorent en vert et en rouge nos eaux de Belgique.

3° *Histoire du genre Tessararthra d'Ehrenberg* (sixième mémoire de mes *Recherches sur l'Hydrophytologie belge*). Les Tessararthes sont des êtres singuliers que M. Ehrenberg classe parmi les animaux, bien qu'il ne donne pas leur anatomie. Je les regarde comme des plantes qui s'accouplent deux à deux ou quatre à quatre. J'ai reconnu en Belgique les *Tessararthra moniliformis* Ehr. *T. ampullacea*, *T. fasciculata*, *T. elegans* et *T. crispa*, ces quatre

étant des nouvelles espèces dont je donne l'histoire taxonomique et physiologique.

Cinq planches accompagnent ces mémoires. (Commissaires : MM. Martens et Dumortier. M. Quetelet est invité à s'adjoindre aux commissaires pour l'examen du mémoire sur la rubéfaction des eaux.)

PHYSIOLOGIE ANIMALE.

Recherches sur la structure de l'œuf dans un nouveau genre de Polype (genre HYDRACTINIE); par P. J. Van Beneden, correspondant de l'académie.

Nous apportons ici une observation qui ne nous paraît pas sans intérêt, parce qu'elle tend à détruire l'importance mystérieuse que l'on a attachée jusqu'à présent, à la *tache* que l'on voit sur la vésicule de *Purkinje*, et à laquelle on a donné le nom du célèbre physiologiste qui l'a signalée le premier (1).

M. R. Wagner avait remarqué le premier un point opaque dans la vésicule de *Purkinje*, tantôt simple et tantôt multiple, et que cet auteur a retrouvé dans l'œuf des différentes classes d'animaux. Il n'y en a qu'un petit nombre qui n'ont point montré cette macule. On a attaché une grande importance à cette découverte, surtout à cause de sa constance dans l'œuf des différentes classes d'animaux. Quelle est la signification de la macule de Wagner? M. Schwann est le premier et le seul qui a essayé de répondre à cette question.

Le hasard m'a procuré l'occasion d'étudier un polype de

---

(1) R. Wagner, *Lehrbuch der vergleich. Anatomie.* In-8°. Leipzig, 1834, pag. 351.

mer chargé d'œufs, et dans lesquels j'ai pu me convaincre que la macule de Wagner, n'est qu'une cellule emboîtée dans la vésicule de *Purkinje* et dans l'intérieur de laquelle on trouve encore un noyau ou cellule.

Je profiterai de cette même occasion pour publier une figure des œufs dits mobiles dans les Alcyonelles, et dont j'ai parlé dans ma note sur les Polypes d'eau douce, insérée dans les *Bulletins de l'Académie* (tom. VI, n° 9, 1839). Ces figures ont été faites dans l'été de 1839. Si je ne les ai pas publiées plus tôt, c'est que je n'ai pas voulu les séparer de mon *Mémoire sur les Alcyonelles* et que j'ai besoin encore de tout un été pour étudier les modifications que subit le polypier de ces animaux. C'est la réclamation de M. Dumortier dans le *Bulletin* du mois de décembre 1840, sur ma note publiée en 1839, qui me détermine à publier ces figures séparément.

J'ai reçu d'Ostende, au mois de janvier 1839, par l'obligeance de mon ami M. De Brouwer, plusieurs animaux marins, parmi lesquels se trouvait un Polype nouveau, qui prendra place entre les *Actinies* et les *Hydres*. J'ai pu étudier cet animal encore en vie à Louvain. Je le désignerai sous le nom d'*Hydractinie*, et je le ferai connaître bientôt sous le rapport anatomique et zoologique.

Les œufs de cet animal se forment comme dans les Hydres tout autour de la partie moyenne du corps (pl. A, fig. 2). On n'en voit point dans tous les individus. Je ne sais si l'on doit l'attribuer à une différence de sexe, ou à ce que tous navaient pas encore atteint leur développement complet. Ces œufs ont une couleur rougeâtre qu'ils communiquent à la masse polypiaire. Comme ces animaux sont très-petits (1 ligne) et qu'ils forment par leur agrégation des plaques plus ou moins étendues, sur différents corps so-

lides, on les prendrait d'abord pour une moisissure.

On voit en dehors du corps, ces œufs sous forme de bourgeons irrégulièrement développés. Chacun de ces bourgeons se présente d'abord comme un œuf simple, mais, comme nous allons le voir, il y a beaucoup de vitellus réunis dans un albumen commun, comme chez les *Aplysies* (1). On en aperçoit dans le même individu à tous les degrés de développement, mais les vitellus d'un même sac présentent à peu près tous le même volume. L'ensemble des bourgeons a le même aspect que l'ovaire de l'oiseau à l'époque de la ponte, avec cette différence que les œufs sont simples dans l'oiseau, et multiples dans l'Hydractinie, c'est-à-dire que chez les oiseaux il n'y a qu'un seul vitellus dans chaque sac, tandis qu'il y en a plusieurs ici.

Un de ces bourgeons examiné au microscope nous montre, en procédant dans l'énumération des parties de dehors en dedans :

1° Une membrane externe qui forme un sac et qui paraît être la continuation de la peau extérieure. Dans l'intérieur on aperçoit :

2° Un liquide blanc, transparent, dans l'intérieur duquel sont suspendus un grand nombre de vitellus. C'est l'albumen.

3° Un grand nombre de vitellus (10 ou 11) qui ont chacun leur membrane vitelline. Ils sont opaques et de couleur rougeâtre, couleur qu'ils communiquent à tout le sac. Dans chacun de ces vitellus se trouve ensuite :

---

(1) M. Laurent avait déjà publié depuis longtemps que dans les Aplysies il y a plusieurs vitellus dans un seul albumen, et R. Wagner a signalé cette multiplicité des vitellus dans le genre Coryne.

4° Une vésicule arrondie, remplie d'un liquide clair et transparent : c'est la vésicule de *Purkinje*.

5° Dans la vésicule de *Purkinje* se trouve encore une autre vésicule, aussi claire et transparente : c'est la macule de Wagner. Nous avons vu quelquefois deux de ces macules (vésicules) de Wagner, dans une seule vésicule de *Purkinje*.

On voit ici distinctement que la macule de Wagner n'est autre chose qu'une vésicule.

6° Nous avons remarqué enfin dans l'intérieur même de la macule (vésicule) de Wagner, encore un granule ou vésicule. R. Wagner a observé aussi que dans la macule il y a encore souvent des granules, et il cite en particulier l'œuf de l'*Alcedo hispida*, *Lepus cuniculus* et *Ovis aries* (1).

Ainsi la macule de Wagner est une vésicule, qui est, par rapport à la vésicule de *Purkinje*, ce qu'est celle-ci par rapport à la membrane vitelline. De là résulte que l'œuf proprement dit, à commencer seulement du vitellus ou plutôt de la membrane vitelline, se compose de trois vésicules emboîtées, avec un noyau au milieu de la vésicule centrale ou de la première.

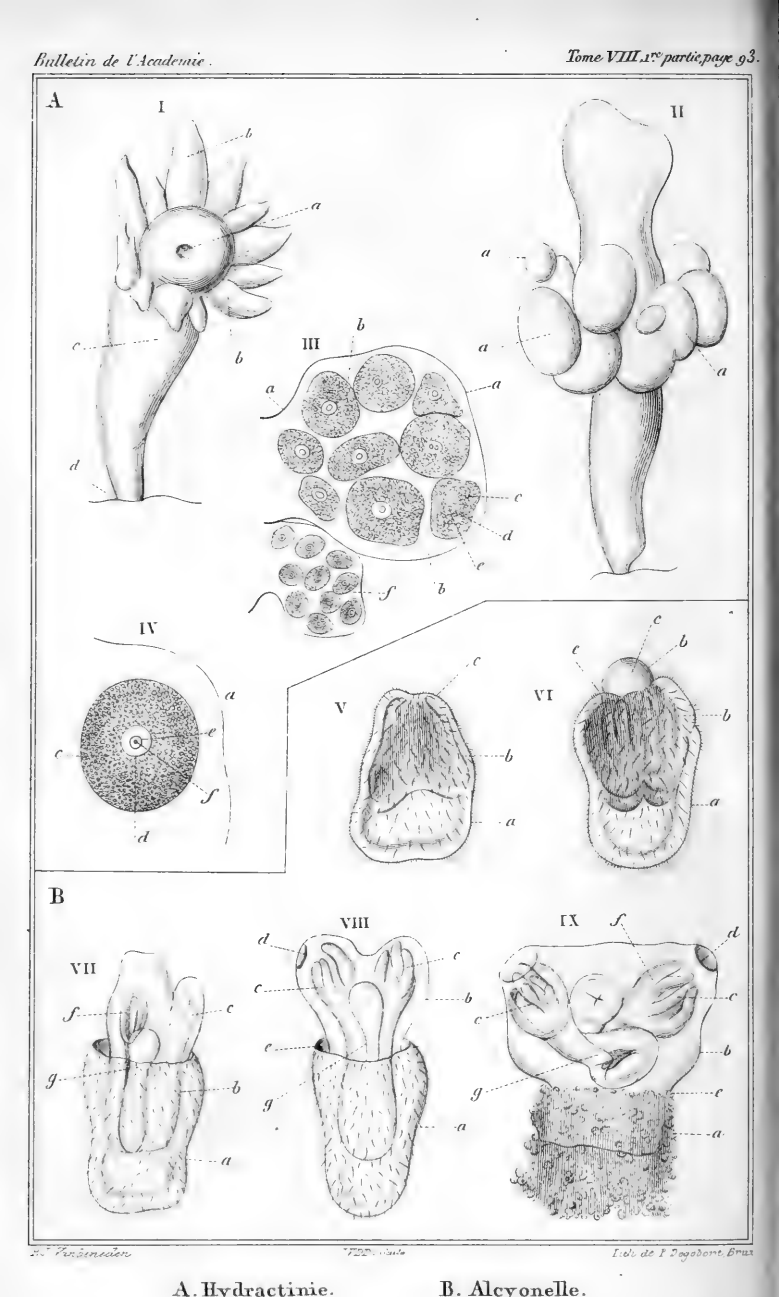
Dans les œufs très-jeunes, où le vitellus se distingue à peine, nous avons vu également bien la macule de Wagner sous forme vésiculeuse, dans la vésicule de *Purkinje*. Ces vésicules sont plus petites, lorsque le vitellus n'est pas encore développé.

Pour donner plus de garantie à ces observations délicates, j'ai prié MM. Schwann et Hallmann de revoir ces différentes parties avec moi, et ils se sont assurés par eux-mêmes de ce que je viens d'avancer.

---

(1) *Prodromus historiæ generationis* Lips., 1836, fol, et *Lehrbuch der Physiologie*, von R. Wagner. Leipzig, 1839, pag. 35.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



A. Hydractinie. B. Alcyonelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

A. *Hydractinie.*

Fig. 1. L'animal étendu, grossi vingt fois. *a.* La bouche. *b. b.* Tentacules ou bras. *c.* Corps. *d.* Partie inférieure par laquelle l'animal est fixé.

Fig. 2. Un individu chargé d'œufs. Ses tentacules sont retirés. *a.* Désigne les œufs.

Fig. 3. Un de ces œufs isolé et comprimé entre deux lames de verre, pour faire voir qu'il y a plusieurs vitellus réunis dans chacun de ces sacs. *a.* Membrane externe qui n'est que la continuation de la peau. *b.* Albumen commun. *c.* Vitellus. *d.* Vésicule de *Purkinje*. *e.* Macule de Wagner. *f.* Un autre œuf dans lequel les vitellus sont beaucoup moins développés.

Fig. 4. Un de ces vitellus isolé et vu à un plus fort grossissement. Les mêmes lettres désignent les mêmes objets. *f.* Granule central.

B. *Alcyonelle.*

Fig. 5, 6, 7, 8 et 9 représentent des jeunes individus de l'Alcyonelle, à différentes époques de développement, et lorsqu'ils jouissent de la locomotilité. *a.* Membrane externe, couverte de cils vibratils et fermée d'abord de toute part. *b.* Une seconde membrane en dedans de la précédente et qui la perce pour devenir extérieure. *c.* L'embryon qui se trouve en dedans des deux membranes, et qui finit par se faire une issue par la seconde membrane, comme la seconde l'a fait à travers la première. On ne peut mieux le comparer qu'à la manière dont l'embryon végétal se fait jour à travers la primine et la secondine. Lorsque l'individu va se fixer, les cils de la membrane externe sont remplacés par des cellules, et cette membrane devient le Polypier. *d.* Ouverture de la membrane moyenne pour laisser passer l'embryon. *e.* Ouverture de la première membrane. *f.* Les tentacules. *g.* Tube digestif. Il y a deux individus réunis dans une enveloppe commune. Toutes ces figures de 5 à 9 sont faites d'après le même individu, que j'ai observé depuis 9 heures du matin jusqu'à 4 heures du soir. C'est en 7 heures de temps que tous ces changements ont eu lieu.

Prétentions de la maison de Hesse sur le Brabant. — Éloges de MM. Moll et Meyer. (Note du baron De Reiffenberg, membre de l'académie.)

L'académie a bien voulu admettre dans ses mémoires l'exposé que j'ai fait des droits et des prétentions de la maison de Hesse sur le duché de Brabant. Ces droits, on l'a vu, étaient loin d'être illusoires; dans les vieilles traditions germaniques, si gracieuses à la fois de naïveté et de poésie, le petit-fils de sainte Élisabeth, ce Henri dont l'héroïque Welspeche soutint la légitimité avec une merveilleuse opiniâtreté (1), est encore appelé l'*enfant de Brabant*. Depuis que j'ai écrit ma *Dissertation*, M. le docteur K. Bernhardi, jadis bibliothécaire de l'université de Louvain, maintenant bibliothécaire à Cassel, et à qui, dans la première commission d'histoire, la publication de De Dinter avait été dévolue, a tiré de cet historien, que M. le chanoine De Ram va rendre à la lumière, plusieurs chapitres relatifs au sujet dont je me suis occupé, et les a insérés dans la quatrième livraison du deuxième volume du recueil intitulé : *Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde*, Kassel, J.-J. Bohné, 1840, pp. 347-364. Il résulte de ces pièces, qui font partie du livre VI de De Dinter, ch. 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256 et 257, qu'au mois de juin 1434, l'empereur Sigismond, étant à Ulm, conclut avec le roi de France une confédération dirigée contre le duc de Bourgogne; que l'empe-

(1) *Voy.* les frères Grimm, *Deutsche Sagen*, II.

reur fulmina des lettres-patentes de *diffidation;* que le duc y répondit en disant que c'était sous des prétextes frivoles qu'on attaquait son bon droit, et qu'il envoya sa réplique à quantité de princes de l'Empire. L'empereur s'adressa aussi aux prélats, nobles, magistrats et communes du pays de Liége, en se plaignant de ce que le duc de Bourgogne détenait injustement des terres et principautés relevant de l'Empire; qu'il avait été obligé, dans l'intérêt de l'autorité impériale, de s'unir au sérénissime *roi des Français;* en conséquence, il les exhortait à se ranger de son parti, et à ne plus reconnaître le duc. Cependant les princes auxquels le duc de Bourgogne avait envoyé sa défense, tels que les rois de Pologne et de Danemarck, le duc de Saxe, le duc de Bavière, etc., lui répondirent qu'ils n'étaient pour rien dans la mesure prise par l'empereur, et que les sujets du duc pouvaient continuer d'aller et venir librement dans leurs états. Mais l'empereur n'en poursuivit pas moins son dessein et donna plein pouvoir à son oncle le landgrave Louis de Hesse pour se mettre en possession, au nom de l'Empire, des duchés, comtés et pays de Brabant, Limbourg, Hainaut, Hollande, Zélande, Anvers et Frise. Muni de ces lettres, le landgrave se rendit à Aix-la-Chapelle l'an 1437, le 15 août, et de là fit parvenir aux magistrats des quatre principales villes de Brabant, Louvain, Bruxelles, Anvers et Bois-le-Duc, des lettres closes avec copie de ses pouvoirs, les invitant à se présenter à Aix-la-Chapelle un jour désigné, ou à y envoyer des députés chargés d'un mandat suffisant pour traiter avec lui des objets mentionnés dans sa lettre, c'est-à-dire pour reconnaître que leurs pays étaient revenus à l'Empire, soit par la mort de leurs derniers souverains et l'extinction de la ligne masculine, soit par droit héréditaire ou par main-

morte. Les magistrats répondirent qu'ils avaient reconnu le duc de Bourgogne comme le plus proche et le légitime héritier du duc de Brabant défunt, et qu'ils le défendraient de leurs corps et de leurs biens; que, quant aux conférences indiquées, si le susdit seigneur et duc le leur ordonnait, ils s'empresseraient d'y prendre part. Cette négociation n'eut pas d'autre issue. Au mois de septembre suivant, le seigneur de Reifferscheid et celui de Reyde saisirent le prétexte de la réclamation de l'empereur, pour envahir le Limbourg avec plus de cinq cents lances. Mais les habitants, les nobles en petit nombre, les bourgeois et les vilains en masse, les repoussèrent vigoureusement: beaucoup furent tués ou furent faits prisonniers. C'est à cela que se bornèrent les succès de l'empereur Sigismond.

— Je ferai remarquer, afin d'attirer l'attention de l'académie sur les matériaux qui peuvent servir à son histoire, que des notices biographiques sur deux de ses membres défunts, viennent de paraître dans les annales académiques des universités des Pays-Bas : *Annales academici MDCCCXXXVII — MDCCCXXXVIII. Hagæ-Comitis*, *ex typographia regia*, 1840, in-4° ; on y lit, en effet, pp. 97-134 : *Oratio rectoris magnifici* (*academiæ Trajectinæ*) L.-G. Visscher, *de* Gerardo Moll (1), et pp. 199-246 ; Francisci De Greve (*Athen. Franequerani rectoris magnifici*) *Oratio de* Jona Daniele Meyero. Dans une note de ce dernier discours, on cite diverses notices sur ce savant jurisconsulte, savoir : *Alg. konst- en letterbode*, 1834, n° 2, pp. 19-24, et n° 3, pp. 35-41 (article de M. Le-

(1) *Voy.* aussi la notice sur ce savant insérée dans l'*Annuaire* de l'académie de Bruxelles pour 1838 et *Bulletins*, tome II, 1835, p. 260. Q.

vyssohn) ; même journal, 1835, n° 2, pp. 19-24, n° 3, pp. 35-41 (article de M. Van der Schaaf).—P. Simons, *Notice sur la vie et les écrits de M. J.-D. Meyer*. La Haye, 1835, in-8°, 22 pages.—*Levensschets van M. J.-D. Meyer*, inséré par un anonyme dans *Jaarboeken voor de Israëliten in Nederland*, 1835, n° 2, pp. 19-46. — *Aanhangsel op het alg. Woordenboek voor Kunsten en Wetenschappen*, van G. Nieuwenhuis, V^de deel, L-O, pp. 333-336. — *Verslag van de openbare vergadering der 2e kl. van het K. N. Instituut, gehouden in* 1835, p. 8. — Muller, *Proces-verbaal van de 28e alg. vergadering van het K. N. Instituut*, 1835, pp. 15-18. — Siegenbeek, *Handelingen der jaarlyksche verg. van de Maatschappy der Ned. Letterk.*, te Leiden, 1835, pp. 16-18.

— M. De Reiffenberg communique encore à l'académie un écrit renfermant l'itinéraire de l'archiduc Albert, de la reine d'Espagne, Catherine d'Autriche, et de l'infante Isabelle, en 1599 et 1600, tiré d'une relation contemporaine et manuscrite. (Commissaires : MM. Moke, Steur et le chanoine Desmet.)

— M. le chanoine De Ram présente, sous le titre de *Disquisitio de dogmatica declaratione a theologis Lovaniensibus edita an.* 1544, un écrit qui se rattache, pour le sujet, à son mémoire sur la part que le clergé de Belgique, et spécialement les docteurs de l'université de Louvain, ont prise au concile de Trente. Cet écrit est renvoyé aux commissaires désignés dans la séance du 7 novembre 1840.

—

PALÉOGRAPHIE.

Quelques tessères de gladiateurs. — Estampille d'un potier d'Arretium. Note de M. Roulez, membre de l'académie.

La précieuse collection d'antiquités de M. Kestner, ministre de Hanovre près du Saint-Siége, renferme plusieurs petits monuments épigraphiques fort intéressants, et qu'on trouverait difficilement en nombre égal, même dans les grands musées : je veux parler de tessères théâtrales et gladiatoriales. Tous ces monuments réunis devant probablement faire l'objet d'une publication de l'institut archéologique, auquel leur possesseur les destine, je me bornerai à faire connaître ici les tessères de gladiateurs qui sont au nombre de cinq. Elles consistent, comme d'ordinaire, en morceaux d'ivoire longs de quatre à cinq centimètres et taillés à quatre facettes, sur chacune desquelles se lit une inscription. Je ne discuterai pas de nouveau la question déjà tant débattue de l'usage et de la destination de ces tessères, que les uns (1) croient avoir été des cartes d'entrée ou des espèces d'annonces de spectacle, et que d'autres (2) regardent avec plus de raison, ce semble, comme des certificats délivrés aux gladiateurs sortis vainqueurs de l'arène, certificats qui leur servaient à constater le nombre de combats qu'ils avaient soutenus avec avantage.

---

(1) Arditi, *tessere gladiatorie.* Napoli. 1832. 4.

(2) Labus, *Bulletino dell' Instituto archeologic.* 1835 pag. 108. sv.

1.

CINNAMVS
HOSTILI
SP. X. K. AVG
C. VIB. C. ATEI. COS

Je lis ainsi cette inscription : *Cinnamus Hostili* (*servus*) *spectatus decimo Kalendas Augusti*, *C. Vibio*, *C. Ateio consulibus*. Le génitif *Hostili* dépend d'un nom sous-entendu, qui sur certaines tessères est indiqué par la lettre *S.* (1). Ce nom est ou *secutor*, dénomination d'une classe de gladiateurs, ou, plus vraisemblablement, *servus*, la plupart des gens de cette profession étant des esclaves. L'abréviation *SP.*, qui commence la troisième ligne de l'inscription, a donné naissance à diverses interprétations; celle que j'ai suivie, proposée d'abord par Amati (2), appuyée ensuite par M. Labus (3), se trouve en quelque sorte mise hors de doute par un passage d'Horace (4), que M. Orell (5) a le mérite d'avoir signalé à l'attention des antiquaires. Le consulat de *C. Vibius Postumus* et de *C. Atejus Capito* correspond à l'année de la fondation de Rome 757, la cinquième de notre ère. Ils n'occupèrent pas cette magistrature à partir du commencement de l'année, mais ils y furent nommés seulement aux calendes

---

(1) Voy. la tessère trouvée en 1834, dans le voisinage de Modène, et publiée par M. Cavedoni dans le *Bulletino dell' Instit. Archeol.* de la même année, pag. 231.

(2) Dans le *Giornale Arcadico*, tom. XXXII, pag. 105 (ottob. 1826).

(3) Dans l'édition qu'il a publiée de la dissertation de Morcelli, *Delle Tessere degli spettacoli Romani*, pag. 48. *Milano*. 1827. 8.

(4) *Epist.* I, 1, 2 : *spectatum satis, et donatum jam rude.*

(5) *Inscript. Lat. ampl. collect.*, vol. II, pag. 378.

de juillet, en remplacement de *L. Valerius Messala Volesus* et de *Cn. Cornelius Cinna Magnus.* La tessère suivante nous apprend qu'un spectacle de gladiateurs fut donné précisément à l'époque de leur entrée en fonctions :

2.

SVAVIS
THYBRIDIS
SP. K. IVL
C. VIB. C. ATEI. COS

C'est-à-dire : *Suavis Thybridis* (*servus*) *spectatus Kalendis Juliis*, *C. Vibio*, *C. Atejo consulibus.*

3.

FORTVNATVS
CRVSTIDI
SP. K. DEC
DRVS. C.M. SIL. COS

J'interprète ces lignes de cette manière : *Fortunatus Crustidi* (*servus*) *spectatus Kalendis Decembribus*, *Druso Cæsare*, *M. Silano consulibus.* Ni les fastes consulaires ni aucun autre document historique ne présentent ces deux consuls comme collègues. Drusus Cæsar fut investi deux fois de cette magistrature : la première fois avec *C. Norbanus Flaccus*, l'an 767 de Rome (1) ; la seconde avec Tibère, l'an 773. Je suppose que notre tessère se rapporte au premier de ces consulats, et que *C. Norbanus* ayant cessé ses fonctions avant l'expiration de l'année, aura eu pour successeur M. Silanus. Les fastes consulaires se trou-

(1) Voy. *Dion Cassius* LVII, 14, pag. 858. (Tom. III, pag. 542. Sturz.)

vent donc ainsi enrichis du nom d'un nouveau *consul suffectus*. Le *Silanus* de notre monument est vraisemblablement le même M. Junius Silanus, qui fut consul ordinaire l'an 771.

4.

PINVS
DOMITI
SP. N. SEP
M. ASIN C P

Sans oser garantir l'authenticité de cette tessère, j'en proposerai l'interprétation suivante : *Pinus Domiti* (*servus*) *spectatus Nonis Septembribus M. Asinio Cosso Lentulo* (*consulibus*). M. Asinius Agrippa et Cossus Cornelius Lentulus furent consuls l'an de Rome 777. Le graveur, afin d'abréger sa besogne, s'est contenté de mettre les initiales du second magistrat, en négligeant en outre l'abréviation ordinaire du mot *consulibus*. Il faut sans doute attribuer à la même précipitation le changement de *L* en *P*. Il y aurait encore un autre moyen de surmonter la difficulté que présente notre inscription, moyen toutefois qui me satisfait si peu, que je ne veux pas même l'essayer ; ce serait l'hypothèse de la mention d'un seul consul, auquel se rapporteraient les lettres *CP* que l'on pourrait interpréter de différentes manières.

5.

FLORONIVS
ROMANVS
SP. K. D
L. CAN. Q. FAB. COS

Floronius Romanus, spectatus Kalendis Decembribus, L. Caninio, Q. Fabricio consulibus. Cette tessère se trouve

publiée déjà dans le recueil d'inscriptions de M. Orell (1), qui l'a reproduite d'après le *Giornale Arcadico* (2). Si je la donne de nouveau, c'est qu'à la troisième ligne il existe une légère différence entre ma copie et le texte publié, et qu'en outre je voulais faire observer que le consulat de *L. Caninius Gallus* et de *Q. Fabricius*, attribué par le savant professeur de Zurich à l'an de Rome 717 (3), doit être fixé avec plus de vraisemblance à l'année 751 (4). Caninius et Fabricius remplacèrent en qualité de *consules suffecti* Auguste et M. Plautius Silvanus, qui avaient été promus à cette charge au commencement de l'année.

Arretium (aujourd'hui Arezzo), ville de l'Étrurie, était très-renommée dans l'antiquité pour sa belle poterie rouge. Du temps même de l'empire elle en expédiait encore une grande quantité à Rome, pour l'usage du commun du peuple (5). On a déterré à différentes époques, dans les environs d'Arezzo, de nombreux débris de ces poteries. Beaucoup de fragments portaient les noms des potiers imprimés à l'aide d'une espèce de cachet. On peut en voir une liste dans le recueil des inscriptions de l'Étrurie, publié par Gori (6).

---

(1) Tom I, pag. 449, nº 2565.

(2) Tom. XXXII, pag. 104.

(3) Cf. Wurm. *De Pond. Num. Mensur. ac de anni ordinandi rationibus apud Roman. et Græc.* pag. 237.

(4) Voy. *Fasti consulares triumphalesque Romanorum recogn. J. G. Baiterus.* Turic. 1838. pag. LX, sq.

(5) Plin. H. N. XXXV, 46. *Retinet hanc nobilitatem et Arretium in Italia.* Martial. *Ep.* XIV, 98. *Aretina nimis ne spernas vasa monemus, Lautus erat Tuscis Porsena fictilibus.* I, 54 : *Sic Aretinæ violant crystallina testæ.* Cf. F. Inghirami, *Monumenti Etruschi o di Etrusco nome*, tom. V. P. I. pag. 2. sq. O. Müller. *Etrusker* II, pag. 243. fig.

(6) Gori, *Inscriptiones antiquæ in Etrur. urbib. exstantes*, II, p. 320.

Au mois de septembre 1839, j'ai examiné dans le musée public de cette ville un bon nombre de pareilles estampilles, qu'on y avait recueillies depuis quelques années. L'une d'entre elles mérite d'être rapportée parce qu'elle mentionne le lieu de fabrique. On y lit :

A. TITI
FIGVL
ARRET

(*Officinæ*) *A. Titi figuli Arretini.* C'est l'unique exemple d'une semblable mention qui soit connu pour Arezzo, et l'on sait que quelques noms de localités que l'on a cru lire sur des poteries découvertes dans d'autres contrées, ne sont rien moins que bien constatés. Si, au lieu d'être l'exception, c'eût été la règle que les potiers indiquassent le lieu où leur fabrique se trouvait établie, nous pourrions juger aujourd'hui encore de l'étendue des débouchés d'une branche d'industrie qui ne fut pas sans importance dans l'antiquité (1).

M. le baron de Stassart ayant dû s'absenter pendant la séance, M. Cornelissen, qui l'a remplacé, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 6 mars.

---

(1) Plin. *l. c. Hæc quoque per maria terrasque ultro citroque portantur, insignibus rotæ officinis.*

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Tableau général du commerce de la Belgique avec les pays étrangers, par les Ministres de l'Intérieur. 1re (1831, 32, 33 et 34), 2me (1835), 3me (1836), 4me (1837) et 5me (1838) publications officielles. Bruxelles, chez Vandooren frères, 1836 à 1840. 5 volumes in-folio.

Mémoires de l'académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. VIme série : *Sciences mathématiques et physiques.* Tome II, 3me et 4me livr.; — *Sciences naturelles.* Tome III, 1re, 2me, 3me et 4me livr.; — *Sciences politiques, histoire, philologie.* Tome IV, 4me et 5me livr. Saint-Pétersbourg, 1839 et 1840. 6 vol. in-4°.

Recueils des actes des séances publiques de l'académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, tenues les 29 décembre 1838 et 1839. Saint-Pétersbourg, 1839 et 1840. 2 volumes in-4°.

Mémoire sur les moyens de corriger les malfaiteurs et les fainéants à leur propre avantage et de les rendre utiles à l'État; précédé d'un mémoire inédit sur la même matière ; présentés aux États de Flandres en 1771 et 1775; par le vicomte J.-P. Vilain XIIII. Nouvelle édition, augmentée par Ch. Hippolyte Vilain XIIII. Bruxelles, 1841, 1 volume in-8°.

Note on the calculation of the distance of a comet from the Earth; by J.-W. Lubbock, esq. London, 1840. Broch. in-8°.

On the theory of the moon, and on the perturbations of the planets; by J.-W. Lubbock. Part. IV. London, 1840. Broch. in-8°.

Address of the most noble the Marquis of Northampton, the President, read at the anniversary meeting of the Royal Society, on saturday, nov. 30, 1840. London, 1840. Broch. in-8°.

Proceedings of the geological society of London. Vol. III, 1840. n°s 68, 69, 70 et 71. London, 4 broch. in-8°.

Proceedings of the american philosophical society. Vol. 1, n° 13. Aug., sept., and oct. 1840. Philadelphia. Br. in-8°.

The historical Society of Science. Laws, Members, etc. London, broch. in-8°.

Annalen der Staats-Arzneikunde. Herausgegeben von Schneider, Schürmayer und Hergt. Fünfter Jahrgang. 4^es Heft. Freiburg im Breisgau, 1840. 1 vol. in-8°.

Goettingische Gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. 190, 191 Stück. (26 nov. 1840). 5, 6, 7, 9 Stück. (11 und 18 Januar 1841). Goettingen. 4 feuilles in-12.

Notice sur J.-G. Garnier, par A. Quetelet. Brux. 1841. Broch. in-12.

Quelques réflexions sur le pétitionnement en faveur de la langue flamande, par Louis Goethals. Brux. 1841, broch. in-8°.

Société des Antiquaires de la Morinie. Programmes pour les concours des années 1841 et 1842. St-Omer, 1840. 1 feuille in-4°.

Bulletins de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, année 1840. Tome VII, 1re et 2me partie. Bruxelles, 1840. 2 vol. in-8°.

Annuaire de l'Académie Royale des Sciences et Belles Lettres de Bruxelles, 7me année. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-18.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 3.

Séance du 6 mars.

M. le baron De Stassart, vice-directeur, occupe le fauteuil.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

M. le chevalier G. H. Seymour, ministre plénipotentiaire du gouvernement anglais, fait hommage du recueil complet *the British and foreign Review.*

— L'académie reçoit l'annonce que la troisième réunion des savants italiens aura lieu, à Florence, depuis le 15 septembre prochain jusqu'à la fin du mois.

— Le secrétaire annonce qu'il a reçu, depuis la dernière séance, deux nouveaux mémoires destinés au concours de 1841.

L'un sur la question des poisons métalliques, avec l'épigraphe : *Du choc des opinions rejaillit la lumière ;*

L'autre sur la question d'analyse mathématique, et relatif à l'interprétation des expressions imaginaires.

Ces deux ouvrages ayant été reçus après le terme de rigueur, ne peuvent être admis au concours.

— M. Marchand, professeur à l'école de commerce, adresse une note concernant une formule propre à calculer le rapport approché de la circonférence au diamètre.

— Le secrétaire annonce qu'il a reçu différentes lettres concernant les tempêtes qui ont signalé le commencement de cette année. Des renseignements lui ont été demandés à ce sujet par M. Airy, directeur de l'observatoire royal de Greenwich, et par M. Colla, directeur de l'observatoire météorologique de Parme. Comme ces savants ont témoigné l'intention d'écrire sur ces phénomènes, le secrétaire croit devoir se dispenser d'en entretenir plus longuement l'académie; il fait remarquer que la lettre de M. Colla donne les indications de plusieurs perturbations magnétiques qui ont aussi été remarquées à Bruxelles; il en est de même des perturbations observées par M. Weisse, directeur de l'observatoire de Cracovie. On trouvera ici les extraits des lettres de ces deux savants.

Lettre de M. Colla.

Parme, le 1er février 1841.

Dans la soirée du 11 décembre, il commença à se manifester une très-grande perturbation magnétique, qui dura jusque vers minuit du 13 de ce mois. Une autre perturbation fut observée dans la nuit du 20, et elle continua jusqu'au 22, à six heures du matin. Les plus grandes variations eurent lieu à 5 ½, à 6 17s et à 10 heures du soir du 21

(temps civil). A Milan, la perturbation commença à se manifester dans la journée du 10 à midi, et elle dura jusqu'après minuit. Comme vous le voyez, moins l'aurore boréale, il y eut aussi en Italie, dans la journée du 21, une très-grande perturbation magnétique (1).

Dans la matinée du 26, la hauteur du baromètre, réduite à 0°, était dans cet observatoire de $28^p\ 6^l,1$ et dans la matinée suivante de $28^p\ 6^l,6$.

Dans les nuits du 24 et du 28, il y eut ici quelque indice d'une aurore boréale. Dans la première nuit, vers les 9 heures, quelques rayons lumineux se manifestèrent en convergeant vers le nord et vers un point situé sous l'horizon dans la direction du méridien astronomique. Dans la seconde nuit, une faible clarté entre le nord et l'est eut l'apparence d'une prochaine apparition de la lune. Vers $1^h\ 3/4$ de la matinée du 28, une très-belle étoile filante deux fois plus grande que Vénus se montra dans la constellation du Bouvier, en se dirigeant sur celle de la Couronne et s'éteignit sans bruit avant d'arriver à l'horizon. La couleur de sa lumière était égale à celle de Sirius. — Pendant l'apparition de ces météores, l'aiguille magnétique n'éprouva pas de variations extraordinaires (2).

Phénomènes du mois de janvier 1841. — De 9 heures du matin de la journée du 3 jusqu'à 9 heures du matin de la journée du 4, le baromètre descendit 8 lignes, c'est-à-dire de $27^p\ 9^l,6$ à $27^p\ 1^l,6$; pendant la journée du 4, il descendit encore de 1,3 ligne, et marqua à 2 1/4 heures

---

(1) L'aurore boréale a été observée à Bruxelles. A. Q.

(2) A Bruxelles au contraire, les instruments magnétiques ont été sensiblement affectés. A. Q.

27p 0l,3. Pendant la nuit du 3 au 4, il tomba une pluie abondante, et dans la soirée de ce dernier jour, une grande quantité de grésil. — Il paraît que dans les journées du 3 et du 4, on a éprouvé, dans presque tout le nord de l'Europe, une commotion atmosphérique extraordinaire. — Je vous prie de me faire connaître l'état des observations barométriques faites pendant ces deux jours à Bruxelles et dans quelques autres villes de la Belgique, par vos correspondants, ayant l'intention de composer un article relatif aux phénomènes qui ont eu lieu pendant ces jours.

La journée du 11 présenta à Parme les phénomènes suivants : de la neige, du grésil, une pluie gelée, des vents très-forts, des éclairs très-vifs et très-fréquents, une dépression barométrique et une légère perturbation magnétique. Sur la montagne, il régnait un fort bouleversement atmosphérique, et tous les torrents ont considérablement accru leurs eaux le jour suivant. On a vu aussi les éclairs à Milan.

Dans la matinée du 13, vers 9 heures, perturbation magnétique.

Dans les derniers jours du mois, en plein jour et à l'œil nu, on vit la planète Vénus à l'est du soleil.

Les jours les plus froids de cet hiver ont été le 26, 27, 28 et 29 décembre, et le 13 et le 15 janvier le thermomètre R. a donné pour minima — 4°,5 ; (*) — 4°,7; (**) — 4°,9; (***) — 6°,7 (****).

Je termine cette lettre en vous annonçant que dans la nuit du 19 octobre il y eut, non-seulement à Parme, mais

---

(*) Dans la journée du 26 décembre.
(**) Dans la journée du 27.
(***) Dans la journée du 28 et du 29.
(****) Dans les journées du 13 et du 15 janvier.

aussi dans la ville de Dinau, en Bretagne, une apparition d'aurore boréale, comme je l'ai lu dans le n° 583 de l'*Écho du monde savant*. Mon annuaire contient un long article au sujet de l'aurore boréale du 21 septembre et sur celle du 19 octobre (1). Dans le n° 586 du journal que je viens de citer, je trouve encore qu'à Bruxelles la nuit du 29 au 30 mai 1840, fut signalée par une forte perturbation magnétique. On a observé aussi des aurores boréales à Toronto dans le Canada, ainsi qu'à Greenwich (2).

---

(1) On a observé aussi des aurores boréales à Bruxelles, le 29 octobre et le 21 septembre derniers. (*Bulletin* de janvier 1841, p. 4.) A. Q.

(2) M. Colla a écrit une 2e lettre au sujet de perturbations magnétiques qui ont été observées à Parme le 7 février dernier. Nous ne la citerons pas ici, parce qu'elle a été insérée dans le journal l'*Institut*. Les mêmes perturbations ont été observées à Bruxelles; et elles ont particulièrement affecté l'instrument destiné à mesurer l'intensité verticale de la force magnétique, d'après le procédé de M. Lloyd. Voici les nombres observés aux trois instruments, le 7 et le 8 février dernier.

HEURES en t. m. de Brux.	DÉCLINAIS. magnét.	INT. MAGN. horiz.	TEM. FAHR. de l'instr.	INT. MAG. verticale.	TEM. FAHR. de l'instr.
7 février.					
9 heures du mat.	53,29	12,58	26°,0	+ 4,377	26°,0
Midi	52,48	11,17	28,0	+ 5,590	28,0
2 heur. du soir.	50,54	11,80	28,4	+ 7,168	28,0
4 heur. » .	49,13	12,13	28,0	+12,107	28,0
11 ½ h. » .	60,94	10,29	27,0	+ 3,008	27,5
11 ½ h. » .	61,31	»	»	»	»
8 février.					
9 h. du matin. .	54,44	12,31	27,0	+ 5,560	26,7
Midi	52,80	10,62	27,9	+ 5,221	27,3
2 h. du soir . .	51,84	12,39	28,4	+ 6,409	27,6
4 h. » . .	53,46	12,12	28,3	+ 6,479	27,7
11 h. » . .	54,75	13,25	28,0	+ 5,687	28,0

A. Q.

Lettre de M. Weisse.

Cracovie, le 22 décembre 1840.

Je prends la liberté de vous faire connaître que nous eûmes ici hier 21 de ce mois, entre 10 et 11 heures du soir, une superbe aurore boréale (1). Aussitôt après qu'on m'eut donné connaissance de cette apparition, je me rendis dans notre observatoire magnétique, et je commençai à faire des observations. Pendant toute la durée de ces observations, l'aiguille n'est pas restée un instant immobile; elle avança tranquillement; et dans l'espace de 17 minutes, elle décrivit un arc de 26 minutes. Ensuite, elle rétrograda, mais beaucoup plus lentement qu'elle n'avait avancé d'abord. A 11 heures 12 minutes, après que l'aurore boréale eut entièrement disparu, l'aiguille resta dans un état fixe qu'elle conserva pendant environ 12 minutes, et elle recommença ensuite à marcher dans le premier sens. Je vous adresse par la présente les différentes positions de l'aiguille que j'ai observées. Hormis les deux dernières, chaque position se compose de 3 observations qui sont séparées les unes des autres de 27 secondes, en raison de la durée du mouvement de l'aiguille. Les deux dernières positions forment chacune la moyenne de 9 observations, dont chacune est séparée de l'autre d'un tiers de la durée du mouvement de l'aiguille, à savoir de 9 secondes.

---

(1) Ce phénomène a aussi été observé à Bruxelles et dans plusieurs autres villes, comme on peut le voir par les observations horaires du dernier solstice que l'on trouvera plus loin.

Voici les observations :

LE 21 DÉCEMBRE.							
T. MOY. de Cracov.	DIVIS. de l'échelle.	T. MOY. de Cracov.	DIVIS. de l'échelle.	T. MOY. de Cracov.	DIVIS. de l'échelle.	T. MOY. de Cracov.	DIVIS. de l'échelle.
(1) h. m.	(2)	h. m.		h. m.		h. m.	
10.22	516,12	10.38	576,82	10.53	563,35	11. 8	540,15
24	519,55	39	578,52	54	561,87	9	538,22
25	524,28	40	578,27	55	562,05	10	536,72
26	531,05	41	577,30	56	562,55	11	535,32
27	534,27	42	575,85	57	560,30	12	534,70
28	541,60	43	573,32	58	560,05	13	534,87
29	546,77	44	570,67	59	559,65	14	534,47
30	549,12	45	569,80	11. 0	557,79	15	535,25
31	554,95	46	566,40	1	556,75	16	535,25
32	557,60	47	564,52	2	554,87	17	535,42
33	560,75	48	564,62	3	552,50	18	534,82
34	565,35	49	563,47	4	549,60	19	534,77
35	568,55	50	563,50	5	547,27	20	534,65
36	572,17	51	563,87	6	544,47	27	537,75
37	575,10	52	563,95	7	542,52	29	538,47

(1) Correction de la pendule sur le temps moyen — 8″,8.
(2) Valeur d'une division de l'échelle = 25″,09.

Afin de pouvoir mieux juger de la marche et de la position de l'aiguille, je vous communique ci-après les observations que j'ai faites ce même jour et aujourd'hui, entre 8 et 9 heures du matin et 1 à 2 heures de relevée. Chaque position est de nouveau la moyenne des observations.

Le 21 Décembre.		Le 22 Décembre.	
TEMPS MOYEN de CRACOVIE.	DIVISIONS de L'ÉCHELLE.	TEMPS MOYEN de CRACOVIE.	DIVISIONS de L'ÉCHELLE.
h. m. s.		h. m. s.	
8.37	515,55	8.38	514,73
38 30	514,72	39.30	515,03
40	515,52	41	515,72
41.30	515,12	42.30	515,69
43	513,10	44	515,97
44.30	512,75	45.30	515,61
46	513,97	48	515,12
47.30	513,33	49.30	515,29
49	513,19	51	514,58
50.30	512,60	53.30	514,71
52	513,37	55	513,66
53.30	512,05	56.30	514,37
1.36	501,62	1.38	506,32
37.30	502,63	39.30	506,98
39	503,46	41	506,98
40.30	504,44	42.30	507,12
42	504,78	44	507,24
43.30	504,07	45.30	507,82
44	503,76	47	507,77
46.30	502,69	48.30	507,48
49	501,72	50	508,15
51.30	501,48	51.30	507,76
53	500,91	53	507,12
54.30	499,87	54.30	507,50
56	499,62	56	508,36
57.30	499,32	57.30	506,65
59	498,07	59	507,43

Aurore boréale du 24 février. — M. Quetelet rappelle que, dans le bulletin de janvier dernier, page 4, il a fait connaître que le 21 décembre, on a aussi remarqué à Bruxelles l'aurore boréale et les perturbations magnétiques dont parle M. Weisse; il ajoute que le 24 février dernier, il a eu occasion d'observer une nouvelle aurore boréale, et que les trois instruments magnétiques de l'observatoire ont donné les indications suivantes pendant le cours de cette journée.

HEURES.	DÉCLIN.	INTENSITÉ horiz.	THERMOM. Fahr.	INTENSITÉ vertic.	THERMOM. Fahr.
9 h. du m.	55,10	11,07	39°,6	—0,931	38°,7
Midi	53,45	10,85	39,5	—0,907	38,6
2 h. du s. .	53,09	11,66	39,4	—0,950	38,5
4 h. »	56,06	11,36	39,0	—0,387	38,3
11½ h. »	55,57	11,98	38,2	—0,409	37,5

On remarquera encore ici que l'instrument destiné à mesurer l'intensité verticale de la force a été sensiblement affecté, comme le 7 du même mois.

Cette aurore boréale du 24 février n'a pu être aperçue qu'à travers des éclaircies qui se sont formées, vers 11 heures et demie, dans une bande comprise entre le nord et le nord-est, et entre 10 à 25 degrés de hauteur.

RAPPORTS.

Sur les formes des équations des lignes du second ordre, par M. Martynowski.

M. Timmermans présente le rapport suivant sur ce travail.

« Le mémoire de M. Martynowski est une discussion intéressante et très-complète de l'équation générale du second degré, à laquelle l'auteur fait subir différentes transformations d'une manière fort simple. Quoique ce travail ne renferme rien de neuf, quant au fond, et que le sujet en soit trop élémentaire pour être considéré comme académique, il mérite cependant d'être connu, surtout des personnes qui se livrent à l'enseignement des sciences mathématiques ; aussi est-il fort à regretter que l'on ait cessé la publication de la *Correspondance mathématique* qui, en accueillant des mémoires du genre de celui de M. Martynowski, rendait au pays un grand service, en y répandant le goût de l'étude. »

L'académie, après avoir entendu M. Quetelet, son second commissaire, décide que des remercîments seront adressés à M. Martynowski pour sa communication.

Rapport sur un mémoire de M. Vanhulst, intitulé : René-François Sluse, par M. Ch. Morren, commissaire rapporteur.

« Exhumer, dans l'intérêt de l'histoire des sciences, les titres oubliés ou méconnus de nos ancêtres, le souvenir de

leurs vertus et de leurs talents, c'est servir à la fois le présent et l'avenir ; c'est être utile à son pays; c'est exciter une noble émulation parmi les contemporains; c'est rappeler à ceux dont le mérite serait aussi inapprécié, qu'ils peuvent espérer en nos arrière-neveux, et attendre d'eux cette justice qui, toute boîteuse qu'elle est souvent, finit cependant par arriver. M. Vanhulst, qui s'est déjà fait connaître par la publication de plusieurs notices, écrites avec pureté sous de si heureuses inspirations, a cru convenable de s'occuper de la biographie d'un de nos anciens géomètres, du chanoine René Sluse (1), né à Visé en 1622, et mort le 19 mars 1685.

Nous regrettons avec M. Vanhulst lui-même que son défaut de connaissances spéciales en mathématiques et en leur histoire, l'ait empêché d'apprécier notre compatriote à sa juste valeur, car l'écueil où tombent d'ordinaire les biographes est d'exalter outre mesure les talents de leurs auteurs. M. Vanhulst s'est donc borné, en ce qui regarde cette ap-

---

(1) Pascal écrivait *Sluze*, dit M. Vanhulst, tandis que les Transactions philosophiques et l'épitaphe du chanoine orthographient *Sluse*. Je ferai remarquer que les archives de St-Lambert, que m'a laissé consulter M. Polain, écrivent aussi *Sluze*, ce qui est plus conforme à l'orthographe liégeoise. Si la famille de Sluze, dont la généalogie, conservée aux archives de la province de Liége, ne remonte pas fort haut, était d'origine flamande, comme le nom semble l'indiquer, il faudrait, en effet, écrire *Sluse* de *Sluys*, écluse, ou de la ville de l'Écluse, *Sluys*, en Flandre. M. Vanhulst fait naître Sluze le 7 juillet 1622, de René et de Catherine Waltheri. La pièce des archives qui est la copie de son acte de nomination comme chanoine de la cathédrale, en remplacement du duc de Bavière (9 avril 1651), porte qu'il a été baptisé le 7 juillet 1622, et que sa mère était dame Catherine Waltheri Du Château (Waltheri a Castro).

préciation des services rendus par Sluse aux sciences mathématiques, à transcrire les écrits de Baillet, de l'abbé Bossut, de Montucla, etc. Nous eussions désiré que l'auteur de cette notice eût tenu compte des articles publiés par feu notre collègue J.-J. Garnier, sur l'*Histoire de l'algèbre* et du beau volume de M. Chasles sur l'*Histoire de la géométrie.* Nous ne parlons pas des propres travaux dus à l'un de nous, et relatifs à l'histoire générale des mathématiques dans nos provinces. Il aurait vu par ces ouvrages qu'il est peu exact de dire que les mémoires de Sluse, consignés dans les Transactions philosophiques, n'avaient jamais été cités sur le continent. Garnier, Chasles et l'un de nous avaient certes fait usage de ces archives et les connaissaient. Garnier a fait voir, par elles, que Sluse avait été un des premiers promoteurs belges de la nouvelle analyse cartésienne, et qu'il partageait au reste ce mérite avec nos anciens compatriotes ou alliés Schooten, Wassenaar, Huyghens, Dewitt, Hudde, Van Heuraet, Gerard, Rinckhuysen, Ferguson, De Graaf, etc.

La part que prit Sluse dans la connaissance des propriétés de la cycloïde avec Wren, Wallis, Huyghens, La Loubère et Fabri, ses succès dans la culture de la pure géométrie des anciens, et dans la doctrine nouvelle de son temps, des indivisibles, les perfectionnements qu'il apporta aux méthodes de Descartes et de Fermat, pour mener les tangentes et déterminer les *maxima* et *minima*, la gloire qu'il eut sans réserve, en se servant d'un cercle et d'une section conique quelconque de grandeur donnée, de compléter la construction que Descartes avait inventée des équations du troisième et du quatrième degré par un cercle et une parabole, sa solution du problème de la normale à mener à la parabole, sa solution de cet autre problème où il s'agit de

trouver le point de réflexion sur un miroir sphérique, le lieu de l'œil et celui de l'objet étant donnés, tous ces points, les plus importants de l'*Histoire mathématique* de Sluse, avaient déjà été traités avec pleine connaissance de cause par un savant dont l'académie, à qui M. Vanhulst a présenté son écrit, a couronné l'œuvre, par M. Chasles. Ces passages et d'autres encore étaient donc connus des mathématiciens belges; ils étaient connus à l'étranger. Sluse avait donc obtenu sa part d'illustration et de ses compatriotes et des savants de l'Europe; mais il s'est trouvé, comme la chose est commune, qu'il était moins apprécié dans son ancienne résidence que partout ailleurs.

Sluse jouissait de son temps d'une haute réputation, car il fut nommé membre de la société royale de Londres le même jour que Malpighi, Huyghens, Carcavi, Leibnitz et Newton.

Il s'occupa tour à tour de mathématiques, de géographie, de législation, de belles-lettres, d'histoire et surtout de la vie de St-Lambert et de celle de St-Servais, évêques de Tongres. Son amour pour les livres était si passionné, que peu d'instants avant de mourir, il se fit transporter dans sa bibliothèque pour que ces chers amis de toute sa vie reçussent au moins son dernier soupir. M. le baron De Reiffenberg et M. Voisin sauront gré à M. Vanhulst de leur avoir rappelé une anecdote de plus pour l'histoire des bibliophiles sérieux.

M. Vanhulst a fait ressortir le mérite des écrits de Sluse avec cette heureuse facilité de rédaction et cette élégance de style dont il a donné des preuves dans ses publications antérieures. Littérateur de l'ancienne école, où le bon goût comptait pour quelque chose, il a mérité pour cette nouvelle communication, les remercîments de l'académie, et

nous avons l'honneur de proposer à la compagnie qu'elle veuille bien les lui voter. »

Après avoir entendu son second commissaire, M. Quetelet, l'académie décide que des remercîments seront adressés à M. Vanhulst pour sa communication.

—

Rapport sur le Mémoire de M. Van Beneden intitulé : Recherches sur l'embryogénie des sépioles : par F. Cantraine.

« L'évolution et l'épigénèse divisent depuis longtemps les anatomistes; elles ont donné lieu à des disputes dans lesquelles, comme dit Dugès, le ridicule et l'incompréhensible disputent souvent la palme au vraisemblable. La première, entendue dans le sens de Haller, compte encore beaucoup de partisans, parce qu'elle ne présente rien qui répugne à la raison, et qu'elle repose sur des données qui sont, aux yeux de plusieurs savants, aussi clairement démontrées que celles sur lesquelles s'appuie l'épigénèse. A cause des difficultés qui entourent les recherches sur le développement de l'embryon, ces deux systèmes paraissent souvent avoir plus de force par le raisonnement que par des démonstrations rigoureuses : ils sont par là destinés à donner lieu à des disputes plus philosophiques que scientifiques, plus oiseuses la plupart qu'intéressantes. De telles recherches offrent d'autant moins d'intérêt que leurs résultats sont douteux parce qu'ils sont presque toujours contestés, une concordance parfaite existant rarement entre les résultats obtenus par deux savants qui se sont occupés de la manière

d'être des organes dans l'embryon d'une même espèce (1). Aussi, l'importance qu'on attache aujourd'hui à de telles recherches doit être bien pesée, afin qu'on ne tire pas de leurs résultats des conséquences qui seraient contraires à celles qui découlent de l'examen anatomique de l'animal, quand il a acquis tout son développement. On en a un exemple dans la découverte de M. Hérold, faite en 1824. Ce savant a vu la vésicule ombilicale ou vitelline implantée sur le dos des Epeïres, par conséquent dans un sens opposé à ce qui a lieu dans des vertébrés. Ce fait n'était-il pas pour les sectateurs de M. Geoffroy-St-Hilaire de la plus haute importance, en ce qu'il corroborait l'idée émise par ce savant, que les animaux articulés ne sont que des vertébrés dans une position renversée ou marchant sur le dos? Cependant quel est celui qui croit réellement encore aujourd'hui à ce rapprochement entre les articulés et les vertébrés, et regarde les ailes des premiers comme les analogues des extrémités des autres? Ce rapprochement est certainement une des vues les moins heureuses émises par l'ingénieux auteur de la philosophie anatomique (2).

L'épigénèse ayant obtenu plus de vogue que l'évolution, plusieurs ont tenté dans ces derniers temps d'en assurer les bases par leurs travaux. De ce nombre est notre savant confrère M. Van Beneden : il a remis à l'académie, dans sa séance du 17 octobre dernier, un mémoire sur l'Embryo-

---

(1) Nous ne doutons pas que ce ne soient de pareilles considérations qui portaient Cuvier à laisser enfouies dans ses cartons ses observations sur les œufs de la Seiche.

(2) La découverte de M. Hérold, en appuyant ce rapprochement hétérogène des vertébrés et des articulés, détruit le théorème que le vitellus est toujours placé à la partie du corps par laquelle s'opère la locomotion la plus active.

génie des Sépioles, mémoire dans lequel il a consigné les observations qu'il a faites à Cette sur les œufs de ces animaux. MM. Bohadsch, Cuvier, Carus et Dugès, s'étaient déjà occupés du développement des Céphalopodes : le peu d'harmonie qui règne entre eux relativement à la forme de ces œufs porte à croire qu'ils ont examiné une progéniture appartenant à des genres différents. Dugès dit que ces œufs ont à peu près la forme et la grosseur d'un noyau de cerise, qu'ils sont terminés par une pointe mousse et portés sur un long pédicule, que leur enveloppe extérieure a la consistance du caoutchouc ramolli et semble n'être produite que par l'involution d'une seule lame de mucus concret. Il croyait que ces œufs appartenaient à une espèce du genre Sépiole ; mais les observations que nous avons eu l'occasion de faire sur les côtes de Toscane, nous permettent de dire que ce sont des œufs de Poulpe. Bohadsch a étudié ceux des Calmars (Loligo) ; il dit qu'ils sont cylindriques, gélatineux et réunis par un ligament commun. L'observation du naturaliste danois cadre assez bien avec celle de M. Van Beneden, si ce n'est que ce dernier a trouvé les œufs des Sépioles d'une forme globuleuse. Mais cette différence dans la plus ou moins grande consistance de l'enveloppe extérieure de ces œufs est de peu d'importance : il y a un point qui est beaucoup plus intéressant en morphologie zoologique, c'est le mode d'insertion de la vésicule vitelline. MM. Cuvier, Carus et Dugès ont signalé l'anomalie remarquable que cette insertion présente : ils ont reconnu que cette insertion du pédicule du sac vitellin se fait à la partie inférieure de la tête. Dugès dit que ce prolongement du vitellus pénètre dans la cavité abdominale parallèlement à l'œsophage, et que ces deux conduits sont distincts et séparés jusque dans l'abdomen. L'auteur du mémoire

que nous examinons indique plus précisément le point d'insertion de ce pédicule sur le tube digestif; il a remarqué qu'elle a lieu sur l'œsophage, ce qui certainement est très-extraordinaire. En ceci il n'a fait que confirmer ce que Carus avait observé depuis longtemps (vol. II, pag. 453). Mais il attribue au professeur de Montpellier une manière de voir à ce sujet dont nous n'avons trouvé aucun vestige dans son travail, inséré dans l'*Institut*, année 1837, p. 349, Dugès n'admettant pas et ne semblant pas admettre que cette insertion a lieu près de l'anus plutôt que sur un autre point de l'intestin. Nous ferons observer à l'auteur que dans les nombreuses figures qu'il donne pour représenter tant cette vésicule que le développement progressif des organes, il n'y en a aucune qui exprime cette insertion et cette connexion remarquable de la vésicule, point pourtant le plus important de ses recherches. Carus les a rendues dans son *Anatomie comparée*, pl. 4, fig. 20—23, par des dessins moins finis, il est vrai, mais plus parlants. Nous lui ferons observer en outre que dans toutes ses figures relatives au développement des parties, la vésicule vitelline conserve à peu près les mêmes dimensions : cependant il est constant que le vitellus s'épuise au fur et à mesure que l'embryon grandit; il est constant aussi qu'alors le sac vitellin diminue progressivement de volume, et que son pédicule se rapetisse, ainsi que l'observe Carus. L'auteur compare cette insertion de la vésicule vitelline avec celle des limaces; ses résultats sont les mêmes que ceux obtenus par Laurent et par Dugès.

La seule partie de ce travail qui nous paraisse neuve, est celle relative au système nerveux. Ce point avait été négligé par Cuvier et par Dugès, pour des raisons que tout anatomiste devinera facilement. Il était et il sera toujours

bien difficile de découvrir d'une manière positive ce système dans de tels embryons : aussi sa description de ce qu'il regarde comme le premier vestige du système nerveux nous paraît-elle hasardée : *lorsque l'embryon*, dit-il, *était à peine développé, j'ai vu, dans un individu, sur le milieu du sac vitellin, une vésicule contenant une autre dans son milieu, ou produisant l'effet d'un anneau que nous devons considérer comme le premier vestige du système nerveux.*

D'après ce que nous venons d'exposer, on voit facilement que ce mémoire aurait dû être beaucoup mieux travaillé qu'il ne l'est : il aurait pu alors présenter quelqu'intérêt. Nous devons déclarer qu'il ne nous a offert rien de neuf, si ce n'est le système nerveux considéré hypothétiquement, et en proposant à l'académie d'en ordonner l'impression dans ses travaux, nous le considérons uniquement comme une confirmation de ce qui avait été dit par les savants que nous avons cités. »

M. Morren, second commissaire, présente les remarques suivantes sur le même travail de M. Van Beneden.

« Notre savant confrère, M. Dumortier, attira, en 1835, l'attention des zoologistes sur l'embryologie des mollusques, par un mémoire extrêmement remarquable qui fut plusieurs fois reproduit à l'étranger : le même mois que deux membres de l'institut de France, MM. Audouin et Milne Edwards le firent réimprimer dans les *Annales des sciences naturelles*, MM. Serres et Dugès publièrent leurs idées sur un sujet analogue. Le travail de ce dernier avait trait à l'évolution de la Seiche commune et de la Sépiole, et ramenait les esprits à la célèbre discussion qui, soulevée

naguère entre Cuvier et Geoffroy de St-Hilaire, sur les principes transcendants de la science, semblait faire de l'un l'Aristote et de l'autre le Platon des doctrines zoologiques. Cette chaleureuse discussion, à laquelle une des premières illustrations de France ne prenait part qu'à regret, parce qu'elle lui semblait, disait-elle, une perte de temps (et l'on sait si le temps lui était cher, alors surtout que le grand homme paraissait pressentir sa fin!), cette discussion était née à propos des Céphalopodes, que Meyranx et Laurencey comparaient à des vertébrés repliés sur l'épine du dos. Cuvier combattit cette unité de composition organique ; et, au milieu des faits qu'on citait de part et d'autre, surgissait cette question : si le dos des insectes ne correspondait pas au ventre des vertébrés, si les articulés ne marchaient pas sur leurs vertèbres, et si ceux qui sont ailés ne volaient pas avec leurs pattes? Il y avait là de quoi réfléchir. Ce théorème de haute morphologie zoologique appelait l'examen d'un autre fait : à savoir si, en effet, dans tous les invertébrés, le sac vitellin communique au dos de l'animal, à l'inverse des vertébrés où il communique au ventre. Cuvier, sans avoir peur de rien, craignait que les Céphalopodes ne tournassent contre lui : il exhuma donc de ses cartons ses anciennes observations sur l'embryogénie des Seiches, et prouva que le vitellus, chez elles, ne tient ni au dos ni au ventre, mais à la tête. Il concluait de là que chez les invertébrés, et les Céphalopodes en étaient, le dos ne correspondait pas au ventre des animaux supérieurs. Les zoologues de l'école opposée, les métaphysiciens, comme les nommait l'auteur du *Règne animal*, pouvaient bien déduire de ce fait déjà connu d'Aristote, de Carus, etc., et confirmé par Cuvier, que le vitellus est toujours placé à la partie du corps par laquelle s'opère la

locomotion la plus active, la marche d'un côté, le vol de l'autre. Le Céphalopode, marchant sur la tête, devenait ainsi le pôle intermédiaire entre le vertébré qui marche sur le ventre et l'articulé qui marche sur le dos; c'est par lui que le prototype animal vertébré, fait la culbute sur la tête pour devenir articulé.

Dugès, qui appartenait à l'école théorique, fit des recherches très-profondes pour prouver que rien n'infirmait chez les Céphalopodes l'identité entre la face dorsale des invertébrés et la face ventrale des vertébrés : cette face était toujours l'ombilicale. Il dut, pour établir ces vues, faire l'anatomie des embryons à leurs différents états d'évolution, et il le fit avec cette sagacité et cet esprit de méthode dont chacun de ses écrits porte l'empreinte.

Le mémoire de M. Van Beneden nous semble être, pour ce qui concerne la Sépiole, une confirmation de celui de Dugès sur la Seiche, sauf quelques points où ces auteurs sont en contradiction. Dugès s'est aussi occupé de l'embryogénie de la Sépiole, du moins il le dit, mais on doit convenir qu'il y a beaucoup de différences entre ses assertions et celles de M. Van Beneden. L'auteur français dit les œufs attachés par un pédicule, leur peau serait coriace; M. Van Beneden assure qu'ils sont contenus en grand nombre dans une gelée tremblotante où l'œuf n'a aucun pédicule. Dugès a trouvé leurs yeux noirs, M. Van Beneden les dit rouges, etc. Ces assertions contradictoires ne peuvent être débattues au profit de l'un ou de l'autre que par des personnes qui habitent les lieux où ces observations sont possibles, et nous ne nous trouvons pas dans ce cas. Il en est de même pour la question de l'insertion de la vésicule ombilicale. Dugès la met près de l'anus, M. Van Beneden la place sur l'œsophage. Il n'y a pas moins que tout un canal

digestif entre ces deux opinions. M. Van Beneden avouant que ces observations sont excessivement difficiles à faire, on concevra d'autant mieux que le rôle du rapporteur, chargé de l'examen de ce mémoire, doit se borner à accepter le fait sous caution d'auteur.

Les recherches de M. Van Beneden, sur la première apparition du système nerveux chez les Céphalopodes, laissent à désirer, surtout en ce sens que les vues théoriques de son prédécesseur, le professeur de Montpellier, attiraient sur ce point une vive attention. C'est, en effet, de la différence d'évolution dans les différentes parties de ce système qu'il tirait la diagnose physiologique entre le vertébré et le céphalopode. Rien ne confirme, dans le propre mémoire de M. Van Beneden, que la petite figure annulaire vue, une seule fois, par lui, sur un jeune embryon, soit bien, non le *vestige*, comme il le dit, mais le premier *rudiment* du système nerveux. D'après Dugès, la loi de dualité et celle de conjugaison présideraient à la formation du cerveau, première partie centralisée. Nous aurions désiré, nous le répétons, plus de développement et surtout plus de preuves dans ce passage des recherches.

Les recherches de M. Van Beneden sur la Sépiole, contiennent, au reste, une foule d'assertions dont il importe de ne pas priver la science. Dans un sujet si intéressant, toutes les données sont utiles, et c'est dans cette vue d'utilité et dans le but d'amasser de bons matériaux toujours nécessaires à consulter, que nous demanderons à l'académie l'insertion dans ses mémoires du travail d'un de ses correspondants les plus actifs, et à qui nous proposons de voter des remercîments pour cette nouvelle communication. »

Après avoir entendu son troisième commissaire, M. Wes-

mael, l'académie ordonne l'impression du mémoire de M. Van Beneden.

— L'académie ordonne également l'impression dans ses recueils du mémoire de M. le baron de Reiffenberg, intitulé : *Itinéraire de l'archiduc Albert, de la reine d'Espagne Catherine d'Autriche et de l'infante Isabelle en* 1599 *et* 1600, *tiré d'une relation contemporaine et manuscrite.*

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

MÉTÉOROLOGIE.

Le secrétaire rend compte des observations météorologiques horaires faites les 21 et 22 décembre dernier. Les stations qui ont pris part aux observations de Bruxelles, sont :

Louvain.	Observateur :	M. Crahay.
Gand.	»	» Duprez.
Alost.	»	» Ibarra.
Maestricht. . . .	»	» Ryke.
Utrecht.	»	» Van Rees.
Franeker.	»	» ?
Groningue. . . .	»	» Ermerins.
Amsterdam. . . .	»	» Matthes.
Paris.	»	» Delcros.
Genève.	»	» Plantamour.
Parme	»	» Colla.
Bologne.	»	» le Direct. de l'observ.

On sait déjà que la soirée du 21 décembre a été remarquable par une aurore boréale et par des perturbations magnétiques, dont il a été parlé plus haut. Cette aurore boréale se trouve signalée dans les observations de Bruxelles, Groningue, Franeker et Gand.

A la suite des tableaux météorologiques, on trouvera ceux pour le magnétisme terrestre, d'après les observations de Bruxelles.

Observations barométriques horaires faites au solstice d'hiver de 1840.

DATE.	BAROMÈTRE RÉDUIT A 0.												
	GRON.	AMST.	UTRE.	FRAN.	MAES.	LOUV.	BRUX.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈ.	PARM.	BOLOG.
21 DÉCEMBRE.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6 heures du matin . . .	771,01	769,23	769,31	771,27	763,35	764,56	762,82	766,53	766,90	761,90	725,69	752,54	752,21
7 — — . . .	71,59	69,51	69,51	71,48	63,72	65,00	63,16	66,76	67,05	62,32	26,09	53,45	53,00
8 — — . . .	72,03	69,91	69,57	71,94	63,98	65,42	63,62	67,35	67,51	62,82	26,58	53,90	52,96
9 — — . . .	72,19	70,19	70,32	72,41	64,79	65,87	64,10	67,45	67,84	63,04	27,05	54,58	54,69
10 — — . . .	72,67	70,83	70,72	72,87	65,20	66,23	64,37	67,79	68,25	63,42	27,56	55,48	55,14
11 — — . . .	73,02	70,93	70,66	72,77	65,43	»	64,28	67,80	68,33	63,41	27,85	55,93	55,96
12 — — . . .	73,14	70,98	70,66	72,86	65,38	66,20	64,30	67,83	68,29	63,25	27,92	56,15	55,66
1 heure du soir . . .	73,02	70,95	70,76	72,83	65,39	66,16	64,23	67,84	68,32	63,04	27,91	56,15	56,10
2 — — . . .	73,01	70,93	70,59	72,89	65,41	66,09	64,30	67,87	68,23	62,96	28,12	56,38	56,34
3 — — . . .	73,44	71,06	70,69	73,30	65,76	66,41	64,50	67,88	68,38	63,17	28,43	57,28	55,89
4 — — . . .	73,73	71,44	71,06	73,63	65,94	66,84	64,87	68,22	68,55	63,53	28,97	57,50	56,72
5 — — . . .	74,26	71,69	71,46	74,14	66,31	67,07	65,19	68,53	68,96	63,74	29,32	57,96	56,71
6 — — . . .	74,45	72,22	71,96	74,01	66,74	67,40	65,49	69,08	69,14	64,00	30,02	58,41	57,12
7 — — . . .	74,75	72,43	72,32	74,43	67,04	67,76	65,92	69,49	69,75	64,18	30,63	59,31	58,07
8 — — . . .	75,41	72,45	72,41	74,96	67,60	68,25	66,42	69,74	70,15	64,52	31,28	59,31	58,15
9 — — . . .	76,05	73,19	72,91	75,81	67,86	68,29	66,50	70,04	70,25	64,83	31,80	60,22	59,09
10 — — . . .	76,54	73,75	73,50	76,02	67,96	68,43	66,46	69,84	70,17	65,10	32,32	60,45	59,27
11 — — . . .	76,62	73,67	73,40	76,14	67,95	68,63	66,79	70,43	70,64	65,41	32,75	60,67	60,18

2 — — . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	»	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3 — — . . .	78,04	74,51	74,50	77,42	68,96	»	67,40	70,74	71,30	66,08	34,28	62,02	61,91
4 — — . . .	77,83	74,89	74,70	77,22	69,36	»	67,55	70,94	71,45	66,31	34,42	62,02	62,02
5 — — . . .	78,13	74,89	74,70	77,47	69,01	»	67,55	70,84	71,45	66,33	34,60	62,25	62,13
6 — — . . .	78,26	74,92	74,98	77,78	69,31	69,78	67,70	71,24	71,37	66,57	34,99	62,70	62,69
7 — — . . .	78,64	75,04	74,98	78,12	69,50	70,17	67,98	71,32	71,67	66,87	35,32	62,92	63,14
8 — — . . .	79,05	75,37	75,31	78,35	69,88	70,59	68,45	71,88	71,87	67,19	35,58	63,60	63,66
9 — — . . .	79,14	75,75	75,51	78,58	70,27	70,61	68,56	72,07	72,32	67,33	35,87	64,27	64,40
10 — — . . .	79,40	75,88	76,11	78,72	70,50	70,72	68,76	72,17	72,32	67,44	36,04	64,96	64,83
11 — — . . .	79,35	75,60	75,56	78,66	70,44	»	68,40	72,27	72,12	67,32	35,77	64,96	64,83
12 — — . . .	78,02	75,25	75,04	78,03	69,79	70,10	67,87	71,49	71,75	67,09	35,47	64,73	64,85
1 heure du soir . . .	78,50	75,02	74,88	77,70	69,67	69,60	67,39	71,29	71,18	66,69	35,32	64,50	64,77
2 — — . . .	78,42	74,74	74,63	77,62	69,46	69,35	67,15	71,00	71,05	66,46	35,06	64,50	64,83
3 — — . . .	78,40	74,54	74,38	77,64	69,56	69,31	67,22	70,69	70,94	66,53	34,70	64,50	64,67
4 — — . . .	77,37	74,18	74,12	77,57	69,51	69,19	67,17	70,61	70,85	66,25	34,42	64,73	65,02
5 — — . . .	77,98	74,13	74,33	77,21	69,47	69,24	67,12	70,59	70,75	66,18	34,27	64,73	64,70
6 — — . . .	77,97	74,08	74,35	77,13	69,15	69,25	67,07	70,56	70,68	66,11	34,07	64,96	64,25

Observations thermométriques faites un solstice d'hiver de 1840.

DATE.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE.												
	GRONING.	AMSTERD.	UTRECHT.	FRANEKER.	MAESTRI.	LOUVAIN.	BRUXELL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.	BOLOGNE.
21 DÉC.													
6 h. mat.	—3°,1	—0°,3	—1°,2	—2°,3	—0°,8	—0°,4	—1°,0	—0°,2	—0°,1	—2°,8	—0°,6	—1°,2	—1°,2
7 —	—3,8	—0,6	—0,7	—2,9	—0,6	—0,7	—1,0	—0,1	—0,2	—2,3	—0,8	—1,6	—1,5
8 —	—4,6	—1,4	—1,0	—3,9	—0,4	—0,7	—0,9	—0,3	—0,5	—1,8	—1,4	—1,5	—1,9
9 —	—4,1	—1,5	—1,0	—4,1	—0,4	—0,7	—1,0	+0,2	—0,1	—1,4	—1,6	—1,2	—2,5
10 —	—3,3	—1,4	—0,7	—2,7	—0,4	—0,6	—0,7	+0,2	+0,2	—0,9	—1,3	—0,6	—1,6
11 —	—2,1	—1,1	—0,1	—0,7	0,0	»	—0,6	+0,3	+0,5	—0,4	—0,3	0,0	—1,0
12 —	—1,6	—0,8	0,0	+0,1	+0,2	+0,1	—0,5	+0,4	+0,5	0,0	+1,3	+0,2	—0,2
1 h. soir.	—1,0	—0,7	—0,1	+0,7	+0,2	+0,2	—0,4	+0,4	+0,5	+0,4	+1,0	+0,2	+0,4
2 —	—1,3	—0,9	0,0	+0,4	+0,5	+0,1	—0,4	+0,2	+0,5	+0,5	+1,3	0,0	0,0
3 —	—1,7	—1,0	—0,3	—1,2	+0,4	0,0	—0,5	+0,0	+0,3	+0,3	+1,6	+0,2	+0,2
4 —	—3,1	—1,5	—1,7	—1,0	0,0	—0,3	—0,7	—0,3	0,0	+0,1	+0,5	+1,2	0,0
5 —	—5,1	—1,9	—2,7	—1,3	0,0	—0,6	—1,1	—0,5	—0,1	+0,1	—0,1	+0,6	0,0
6 —	—5,2	—2,1	—3,0	—4,0	—0,4	—0,6	—1,1	—0,6	—0,1	0,0	—0,3	+0,6	+0,2
7 —	—6,2	—2,1	—3,5	—4,9	—0,6	—0,7	—1,2	—0,7	—0,5	—0,1	—0,2	+1,0	+0,2
8 —	—7,0	—2,4	—3,7	—5,6	—0,8	—0,8	—1,2	—0,8	—0,5	0,0	—0,6	+0,9	+0,5
9 —	—6,7	—2,8	—4,5	—6,1	—1,4	—1,3	—1,9	—2,4	—1,0	0,0	—0,9	+1,0	+0,5
10 —	—7,5	—3,1	—5,7	—6,7	—3,0	—2,5	—3,0	—2,9	—2,5	0,0	—1,1	+1,0	+0,4
11 —	—8,0	—3,4	—5,7	—7,4	—3,8	—3,6	—4,4	—3,5	—3,1	—0,6	—1,2	+1,0	+0,4
12 —	—8,4	—3,8	—5,0	—7,6	—4,2	»	—5,2	—3,7	—3,5	—1,5	—1,4	+1,0	+0,5
22 DÉC.													
1 h. mat.	—8,5	—4,0	—6,0	—7,8	—4,6	»	—5,4	—3,7	—3,7	—1,7	—1,5	+1,1	+0,4
2 —	—9,2	—4,5	—6,4	—7,9	—4,6	»	—6,0	—4,0	—4,9	—1,5	—1,8	+1,5	+0,[illegible]
3 —	—9,3	—5,0	—6,5	—8,0	—5,0	»	—6,0	—3,8	—5,2	—1,3	—1,9	+1,6	+0,[illegible]
4 —	—9,1	—5,3	—6,9	—8,0	—5,1	»	—6,0	—4,5	—5,5	—1,4	—2,0	+1,5	+0,[illegible]
5 —	—9,2	—5,3	—6,9	—8,1	—5,4	»	—6,2	—4,7	—5,5	—1,2	—2,3	+1,7	+1,[illegible]
6 —	—9,4	—5,3	—7,0	—8,1	—5,8	—6,0	—6,7	—3,5	—5,7	—1,3	—2,4	+2,2	+1,[illegible]

DATE.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE.												
	GRONING.	AMSTERD.	UTRECHT.	FRANEKER.	MAESTRI.	LOUVAIN.	BRUXELL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.	BOLOGNE.
22 DÉC													
7 h. mat.	−9°,4	−5°,6	−7°,1	−8°,1	−5°,6	−6°,0	−6°,9	−6°,0	−6°,5	−1°,2	−2°,3	+2°,2	+1°,1
8 — .	−9,4	−5,4	−6,7	−8,1	−6,0	−6,7	−7,2	−6,1	−6,4	−1,0	−2,4	+2,2	+1,2
9 — .	−9,4	−5,1	−6,0	−7,6	−5,7	−5,7	−6,6	−5,3	−6,4	−1,8	−2,2	+2,9	+1,2
10 — .	−7,8	−4,4	−4,7	−6,0	−4,7	−4,7	−3,5	−4,7	−5,6	−1,4	−2,2	+3,1	+1,4
11 — .	−5,4	−4,0	−3,5	−4,4	−3,5	»	−3,9	−3,7	−4,2	−0,6	−2,2	+3,5	+1,6
12 — .	−4,2	−3,5	−2,5	−3,3	−2,7	−1,8	−2,2	−2,0	−3,1	0,0	−2,2	+4,1	+1,9
1 h. soir.	−3,1	−2,8	−1,5	−3,0	−1,2	−0,8	−1,2	−1,6	−2,0	+0,6	−2,1	+4,0	+1,7
2 — .	−2,8	−2,1	−0,7	−3,2	−0,4	−0,6	−0,8	−0,4	−1,5	+0,9	−2,0	+4,1	+1,9
3 — .	−3,5	−2,1	−0,9	−3,9	−0,9	−0,7	−1,3	−1,7	−1,4	+0,4	−2,0	+3,7	+1,9
4 — .	−4,9	−2,5	−2,0	−5,0	−1,2	−1,9	−2,2	−1,8	−2,2	0,0	−2,2	+3,5	+1,6
5 — .	−5,2	−2,8	−2,6	−5,6	−2,0	−2,7	−3,6	−2,0	−2,7	0,0	−2,3	+3,1	+1,6
6 — .	−6,2	−3,3	−3,0	−5,8	−3,0	−2,9	−4,0	−2,8	−3,1	−0,5	−2,4	+3,1	+1,5

EXTRÊMES DE TEMPÉRATURE.

		MAXIM.	MINIM.
LOUVAIN.	Nuit du 21 au 22 décembre	—	−6°,7
BRUXELL.	Du 20 au 21 décembre, à midi.	−0°,5	−2,7
	Du 21 au 22 — —	−0,3	−7,3
	Du 22 au 23 — —	−0,7	−8,3
ALOST . .	Le 21 décembre	+1,8	−2,9
	Le 22 —	0,0	−6,8
GAND. . .	Du 20 au 21 décembre, à midi.	+0,6	−2,2
	Du 21 au 22 — —	+0,6	−6,6
	Du 22 au 23 — —	−1,0	−7,7
GENÈVE. .	Le 21 décembre	+2,3	−1,3
	Le 22 —	−1,5	−2,4

Observations horaires de l'hygromètre, faites au solstice d'hiver de 1840.

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					
	BRUXEL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
21 DÉCEMBRE.						
6 heures du matin . .	84°0	87°2	74°5	84°	97,0	100°
7 — — . .	83,0	87,7	74,5	85	96,0	100
8 — — . .	82,0	90,4	81,0	84	97,0	100
9 — — . .	85,0	89,4	75,0	84	96,5	100
10 — — . .	83,0	86,9	73,0	83	94,0	100
11 — — . .	81,5	85,1	70,5	82	91,5	100
12 — — . .	78,0	85,8	69,0	81	90,0	100
1 heure du soir. . .	76,0	85,8	68,0	80	92,5	100
2 — — . .	75,0	83,6	68,0	79	93,0	100
3 — — . .	75,5	84,4	65,5	79	94,0	100
4 — — . .	75,5	84,9	67,0	80	95,0	100
5 — — . .	76,0	82,8	67,0	80	93,0	100
6 — — . .	76,0	81,8	67,0	81	92,0	100
7 — — . .	75,0	81,7	64,0	81	92,0	100
8 — — . .	76,0	82,1	62,0	80	93,0	100
9 — — . .	77,0	84,8	63,5	80	91,0	100
10 — — . .	78,0	86,5	67,0	81	93,0	100
11 — — . .	79,0	87,0	70,0	82	93,0	100
12 — — . .	80,0	87,2	71,0	82	94,0	100
22 DÉCEMBRE.						
1 heure du matin . .	81,0	88,3	71,0	83	92,0	100
2 — — . .	82,0	89,8	80,0	83	93,0	100
3 — — . .	82,0	91,1	82,0	83	93,0	100

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					
	BRUXEL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
22 DÉCEMBRE.						
4 heures du matin . .	83°,0	91°,2	82°,0	82°	92°,5	100°
5 — — . .	83,0	93,1	82,0	82	92,0	100
6 — — . .	83,0	93,3	83,0	82	92,0	100
7 — — . .	84,0	93,3	85,0	82	92,0	100
8 — — . .	84,0	95,3	85,0	83	91,0	100
9 — — . .	84,0	92,2	85,0	83	91,0	100
10 — — . .	83,0	92,3	83,0	82	91,0	100
11 — — . .	82,0	91,4	75,0	81	90,0	100
12 — — . .	78,0	90,2	69,0	80	90,5	100
1 heure du soir. . .	74,0	89,1	63,0	79	89,5	100
2 — — . .	72,0	87,0	60,0	79	91,0	98
3 — — . .	72,0	77,4	57,0	80	88,5	99
4 — — . .	73,0	77,6	58,0	82	90,0	100
5 — — . .	74,0	77,8	58,0	81	90,0	100
6 — — . .	75,0	80,0	59,5	81	91,0	100

QUANTITÉ D'EAU TOMBÉE.

		mm
PARME.	Le 21 décembre	0,60
	Le 22 —	0,40

Observations du psychromètre d'August, faites au solstice d'hiver de 1840.

DATES.	GRONINGUE.		AMSTERDAM.		UTRECHT.		MAESTRICHT.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
21 DÉCEMBRE.	mm		mm		mm		mm	
6 heures du matin	3,98	96,1	3,55	71,5	3,69	78,8	3,73	77,7
7 — —	3,73	94,2	3,55	72,9	4,25	87,9	3,54	72,8
8 — —	3,58	95.0	3,44	74,4	4,09	86,0	4.08	91,8
9 — —	3,65	94,1	3,52	76,6	3,84	80,9	4,19	92,9
10 — —	3,78	92,2	3,69	79,8	3,76	77,7	3,98	90,6
11 — —	3,94	83,9	3,51	74,5	4,33	86,2	4.00	90,0
12 — —	4,00	87,6	3,62	75,3	3,96	78,2	3,69	72,1
1 heure du soir.	4,10	86,1	3,53	73,0	4,52	89,9	4,70	91,8
2 — —	4,08	87,6	3,67	76,9	4,21	83,2	3,78	72,4
3 — —	4,13	91,0	3,96	83,5	3,55	71,5	3,67	70,7
4 — —	3,99	96,2	3,84	83,6	3,64	80,2	3,72	73,5
5 — —	3,34	91,6	3,73	83,3	3,40	80,0	4,21	83,3
6 — —	3,39	93,7	3,77	85,3	3,38	81,2	3,44	69,7
7 — —	3,24	95,6	3,66	82,8	3,25	80,6	3,54	72,8
8 — —	3,07	95,5	3,60	83,0	2,44	61,4	3,56	74,2
9 — —	2,98	91,2	3,50	82,9	3,40	89,9	3,80	82,2
10 — —	2,96	95,1	3,40	82,1	3,27	93,7	3,37	80,9
11 — —	2,79	92,9	3,44	84,7	3,12	89,2	3,25	82,1

1 heure du matin	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2 — —	2,77	100,0	3,17	83,8	3,11	93,0	3,29	87,5
3 — —	2,76	100,0	3,15	86,1	2,95	88,8	3,19	86,9
4 — —	2,66	94,9	3,09	86,1	3,01	93,2	3,09	85,1
5 — —	2,77	100,0	3,09	86,1	3,01	93,2	3,03	84,9
6 — —	2,67	97,3	2,99	83,3	2,85	88,8	3,09	89,0
7 — —	2,53	92,1	3,01	85,5	2,90	91,0	3,06	86,9
8 — —	2,53	92,1	3,10	86,9	2,91	88,8	3,12	91,2
9 — —	2,60	94,8	3,12	85,8	2,90	84,6	3,04	86,9
10 — —	2,90	95,0	3,30	86,7	2,89	77,4	3,04	81,3
11 — —	3,42	95,7	3,59	91,9	2,94	72,8	3,09	76,7
12 — —	3,63	94,0	3,50	86,7	3,19	74,0	3,77	94,0
1 heure du soir.	3,91	94,2	3,82	90,4	2,98	65,0	3,21	68,5
2 — —	3,83	90,4	3,87	87,6	2,79	57,8	3,11	63,0
3 — —	3,81	94,1	3,87	87,6	2,90	60,7	3,36	70,4
4 — —	3,54	95,8	3,88	90,1	3,08	69,4	3,22	68,5
5 — —	3,47	95,7	3,76	89,0	3,08	72,1	3,32	74,6
6 — —	3,24	95,6	3,68	90,0	2,98	71,6	2,98	71,5

Observations horaires de l'état du

DATE.	GRONINGUE. (1)	AMSTERDAM.	UTRECHT.	FRANEKER.	MAESTRICHT.	LOUVAIN.
21 DÉC.						
6 h. du mat.	Nuages.	Couvert, quelques cumulus.	Couvert.	Nuages.	Couvert.	Couvert.
7 — .	Id.	Couv. Cumulus, beaucoup. Stra. à l'horizon.	Id.	Id.	Id.	Id.
8 — .	Id.	Clair; beaucoup de cirr.-cumulus et cirr.-str. à l'horizon.	Id.	Id.	Id.	Id.
9 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
10 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
11 — .	Id.	Ser. Qq. stratus et cirr.-str. à l'hor.	Id.	Id.	Id.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Peu couvert.	Id.	Id.	Id.
1 h. du soir.	Id.	Très-serein, point de nuages.	Clair.	Id.	Id.	Id.
2 — .	Serein.	Très-serein. Qq. stratus.	Id.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Nuages.	Serein; nuageux à l'horizon.	Id.	Id.	Id.	Id.
4 — .	Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
5 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
6 — .	Id.	Id.	Id.	Serein. Aurore boréale depuis 6 h. du soir.	Id.	Id.
7 — .	Id.	Id.	Id.	Serein.	Id.	Éclaircie
8 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Couvert
9 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Couv. avec qq. éclaircies.	Nuages

(1) Dans la soirée du 21, on a observé à Groningue une aurore boréale.

el au solstice d'hiver de 1840.

UXELLES.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.	BOLOGNE.
ouvert.	Couvert.	Couv.; un peu de vent.	Couv ; légèrement brum.	Couvert.	Brouill. épais.	Couv. et brouill.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Beau et brouill.
Id.	Id.	Couvert.	Id.	Éclaircies.	Id.	Beau et brouil. bas très-épais.
Id.	Id.	Presque couv.	Id.	Id.	Id.	Beau et brouillard très-épais.
Id.	Id.	Couvert.	Id.	Couvert.	Id.	Couv. et Brouill. léger.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Éclaircies.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Pluvieux.	Id.	Id.
laircies.	Id.	Id.	Id.	Id.	Brouill. pluv.	Id.
ouvert.	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Pluie fine.	Couv., brouill. et un peu de pl.
Id.	Id.	Couv.; un peu de vent.	Id.	Pluvieux.	Brouill. épais.	Couv. et brouill. moins épais.
Id.	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Nuag.,brouill	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Épais brouill.	Id.
Id.	Serein.	Couvert; faible lueur vers l'E. Vent as. fort.	Id.	Id.	Nuageux.	Couv., brouill. et pluie fine.
i. Lumière nchâtre au . Aurore éale ? — A 1/2 h. ciel , faib. aurore boréale.	Id.	Très-éclairci, stratus, air calme. Aurore boréale.	Id.	Id.	Nuag.—A 9 1/2 h. brouillard humide.	Id.

DATE.	GRONINGUE.	AMSTERDAM.	UTRECHT.	FRANEKER.	MAESTRICHT.	LOUVAIN.
10 h. du soir.	Serein.	Serein. Nuageux à l'horizon.	Clair.	Serein.	Serein.	Clair.
11 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
22 DÉC.						
1 h. du mat.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
2 — .	Id.	Ser. Plus de cum. à l'horizon.	Id.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
4 — .	Id.	Ser., beaucoup de cum. à l'horizon	Id.	Id.	Id.	Id.
5 — .	Id.	Ser. Étoiles brill.	Id.	Id.	Id.	Id.
6 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Clair.
7 — .	Id.	Fort nuag. Lever du soleil annoncé par une forte raie, couleur de sang à l'horiz.	Id.	Id.	Id.	Id.
8 — .	Id.	Couvert tout à fait.	Id.	Id.	Couvert.	Id.
9 — .	Id.	Clair; nuages à l'horizon.	Id.	Id.	Id.	Id.
10 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Serein.	Id.
11 — .	Id.	Clair; qq. cirr. au NE. Nuages à l'horizon.	Id.	Id.	Id.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1 h. du soir.	Id.	Stratus et cumul. nombreux.	Id	Id.	Id.	Id.
2 — .	Id.	Qq. cum. au NE.	Id.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Id.	Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.
4 — .	Id.	Qq. cirr. - str. Hor. nuageux.	Id.	Id.	Id.	Id.
5 — .	Id.	Couvert.	Id.	Id.	Id.	Id.
6 — .	Id.	Pas tout à fait ser., des étoiles pourtant.	Id.	Id.	Id.	Id.

UXELLES.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.	BOLOGNE.
ser.; faible ore boréa.	Serein.	Serein.	Couvert, légèrement brum.	Couvert.	Nuages épars.	Couv., brouill. et pluie fine.
, plus d'au- e boréale.	Id.	Id.	Id.	Id.	Nuageux.	Couv. de brouill.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
clair vers e Nord.	Id.	Id.	Nuageux, qq. écl.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Couv., obscur.
Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Couv. et brouill.
Id.	Id.	Vaporeux.	Nuag.; éclairc. Strat. à l'hor.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Sans nuages, Vaporeux.	Presque serein. Brumes à l'horizon.	Id.	Id.	Couv., obscur et brouill. tombant.
Id.	Id.	Id.	Ser. magnifiq.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Sans nuag. Léger. vaporeux à l'horizon.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Serein, petits et légers cirr. au zénith.	Id.	Nuag. - Goutt. de pluie.	Couv., obscur et brouill.
Id.	Id.	Serein.	Id.	Id.	Nuageux.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Couvert, brumeux et pluvieux.
Id.	Id.	Vap. à l'hor.	Serein.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Ciel d'un rouge foncé à l'O.	Strat. et brumes à l'horiz.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.

Observations horaires de la direction du vent, faites au solstice d'hiver de 1840.

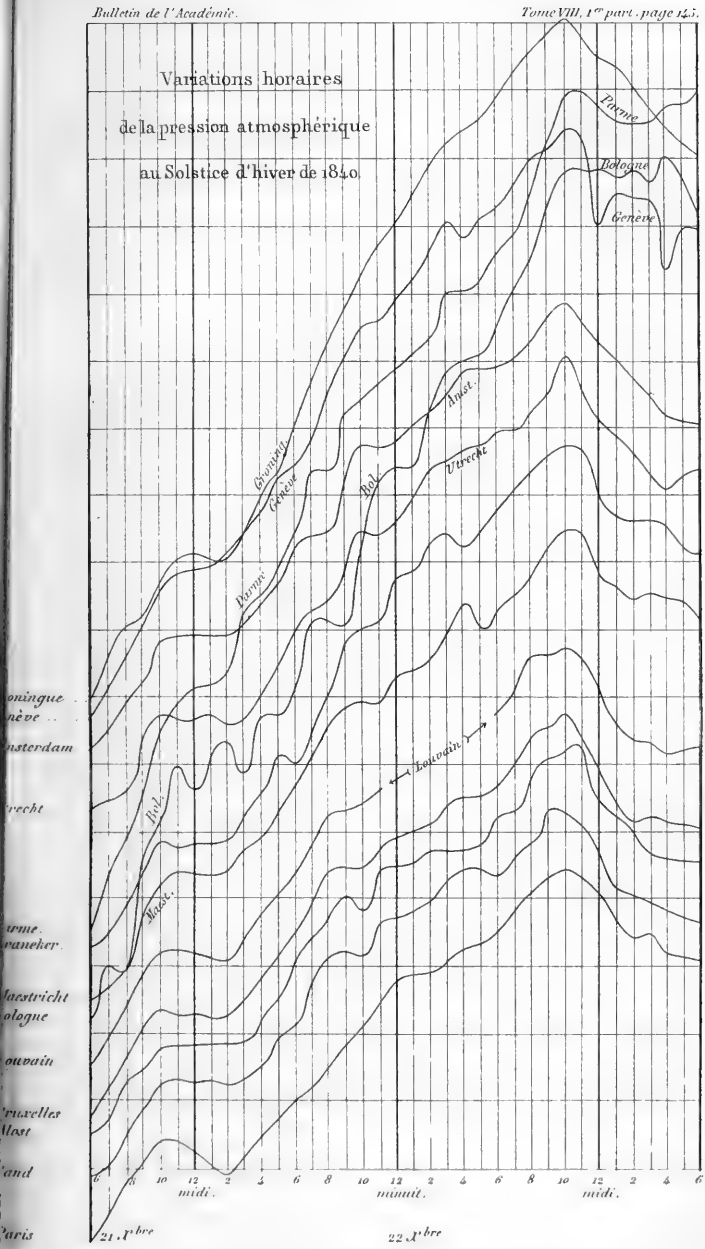
DATE.	VENTS.												
	GRONING.	AMSTERD.	UTRECHT.	FRANEK.	MAESTRI.	LOUVAIN.	BRUXELL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.	BOLOGNE.
21 DÉCEMBRE.													(1)
6 h. du matin.	E.	E. 1/4 NE.	»	E.	SE.	»	NE.	»	?	SE.	ESE.	O.	O.
7 — — .	E.	Id.	NE.	E.	SO.	NE.	NE.	»	?	SE.	ESE.	NO.	O.
8 — — .	E.	Id.	NE.	E.	NE.	NE.	NE.	ENE.	ENE.	SE.	Calme.	O.	O.
9 — — .	E.	Id.	NE.	E.	NE.	NE.	ENE.	NNE.	ENE.	SE.	ESE.	O.	O.
10 — — .	NE.	Id.	NE.	E.	E.	ENE.	ENE.	NNE.	ENE.	SE.	ESE.	NO.	O.
11 — — .	N.	Id.	NE.	NE.	ENE.	»	ENE.	NNE.	ENE.	SE.	ESE.	NO.	O.
12 — — .	N.	Id.	NE.	NE.	NE.	ENE.	ENE.	NNE.	ENE.	SE.	ESE.	O.	O.
1 h. du soir .	N.	Id.	NE.	NE.	NE.	E.	ENE.	NNE.	ENE.	SE.	Calme.	NO.	O.
2 — — .	N.	Id.	NE.	NE.	E.	E.	ENE.	ENE.	ENE.	SE.	NNE.	O.	O.
3 — — .	N.	Id.	NE.	NE.	E.	E.	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	O.	O.
4 — — .	N.	Id.	NE.	ENE.	E.	ENE.	ENE.	NNE.	E.	SE.	NNE./NNO.	NE.	O.
5 — — .	N.	Id.	NE.	ENE.	E.	E.	ENE.	»	?	SE.	NNE.	SO.	O.
6 — — .	NNE.	Id.	NE.	»	»	E.	»	»	?	SE.	NNE.	NO.	O.
7 — — .	NE.	Id.	NE.	»	»	?	»	»	?	SE.	NNE.	NO.	O.
8 — — .	NE.	E.	NE.	»	»	?	»	»	?	SE.	NNE.	ONO.	O.
9 — — .	ENE.	E.	NE.	»	»	»	NE.	»	»	SE.	NNE.	O.	O.
10 — — .	ENE.	E.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	NO.	O.
11 — — .	E.	E.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	NO.	O.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	SE.	NNE.	NO.	O.

1 h. du matin.	»	E.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	NO.	O.
2 — — .	»	E.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	O.	O.
3 — — .	»	E.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	O.	O.
4 — — .	»	E.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	NO.	O.
5 — — .	»	ESE.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	NO.	O.
6 — — .	»	ESE.	»	»	»	»	»	»	»	SE.	NNE.	O.	O.
7 — — .	»	ESE.	NE.	E.	»	NE.	NE.	ENE.	»	SE.	NNE.	NO.	O.
8 — — .	E.	ESE.	NE.	E.	E.	NE.	NE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	NO.	O.
9 — — .	E.	ESE.	NE.	ESE.	E.	ENE.	NE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	NO.	O.
10 — — .	E.	ESE.	NE.	ESE.	E.	ENE.	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	E.	O.
11 — — .	E.	SE. 1/4 E.	E.	ESE.	E.	»	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	SE.	O.
12 — — .	E.	Id.	NE.	ESE.	E.	ENE.	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	SE.	O.
1 h. du soir .	E.	Id.	NE.	E.	E.	ENE.	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	E.	O.
2 — — .	E.	ESE.	E.	E.	E.	ENE	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	NE.	O.
3 — — .	ENE.	ESE.	NE.	E.	E.	E.	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	ENE.	O.
4 — — .	ENE.	ESE.	NE.	E.	NE.	ENE.	ENE.	ENE.	E.	SE.	NNE.	E.	O.
5 — — .	E.	E. 1/4 SE.	E.	E.	E.	ENE.	»	»	»	SE.	NNE.	E.	O.
6 — — .	E.	Id.	E.	E.	E.	»	»	»	»	SE.	NNE.	NE.	O.

(1) Vent fort pendant les 36 heures d'observations.

Observations magnétiques horaires, faites à l'observatoire de Bruxelles au solstice d'hiver de 1840.

DATES.	DÉCLINAIS.	INTENSIT. horizont.	TEMPÉR. Fahrenh.	INTENSITÉ verticale.	TEMPÉR. Fahrenh.
21 DÉCEMBRE.					
6 h. du m. . .	50,54	12,42	28°,8	»	»
7 » . . .	51,41	12,25	29,0	—8,007	29°,0
8 » . . .	51,52	11,56	28,9	—6,650	29,0
9 » . . .	51,66	11,56	29,0	—5,509	29,0
10 » . . .	50,54	11,18	29,0	—5,174	28,5
11 » . . .	49,82	11,05	29,2	—3.743	28,7
12 » . . .	49,68	12,49	29,5	—2,471	28,9
1 h. du soir. . .	48,60	13,55	29,6	—1,135	29,0
2 » . . .	48,37	12,53	29,9	+0,518	29,1
3 » . . .	49,97	12,24	29,8	+4,829	29,1
4 » . . .	53,97	11,17	29,6	+3,182	29,0
5 » . . .	50,98	12,72	29,6	+0,978	29,1
6 » . . .	57,61	10,26	29,5	—3,890	29,0
7 » . . .	54,86	10,22	29,4	—1,560	29,5
8 » . . .	55,01	9,97	29,2	—1,756	29,0
9 » . . .	56,80	11,60	29,5	—4,137	29,0
10 » . . .	56,98	11,50	29,2	—4,737	29,2
11 » . . .	53,24	11,32	29,2	—4,485	29,0
12 » . . .	53,04	11,44	29,1	—4,665	29,1
22 DÉCEMBRE.					
1 h. du m. . .	52,10	11,65	29,0	—5,169	29,0
2 » . . .	53,20	11,70	29,0	—6,315	29,0
3 » . . .	52,97	12,00	29,0	—6,052	29,0
4 » . . .	53,64	12.18	28,8	—5,855	28,0
5 » . . .	53,04	12,59	28,7	—5,032	28,7
6 » . . .	53,11	12,27	28,6	—5,687	28,6
7 » . . .	52,79	12,42	28,5	—5,537	28,5


Variations horaires
de la pression atmosphérique
au Solstice d'hiver de 1840.
Parme
Bologne
Genève
Groning.
Genève
Parme
Bol.
Amst.
Utrecht
Bol.
Maest.
Louvain
oningue
nève
nsterdam
recht
rme.
raneker.
Maestricht
ologne
ouvain
ruxelles
Alost
and
Paris
6 8 10 12 2 4 6 8 10 12 2 4 6 8 10 12 2 4 6
midi.
minuit.
midi.
21 Xbre
22 Xbre

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

DATES.	DÉCLINAIS.	INTENSITÉ. horizont.	TEMPÉR. Fahrenh.	INTENSITÉ verticale.	TEMPÉR. Fahrenh.
22 DÉCEMBRE.					
8 h. du m. . .	52,79	12,20	28,4	— 4,644	28,4
9 » . . .	52,36	11,94	28,5	— 4,403	28,0
10 » . . .	51,59	11,79	29,9	— 4,891	29,1
11 » . . .	51,42	11,63	31,0	— 5,364	30,3
12 » . . .	51,20	11,99	31,5	— 5,829	31,1
1 h. du soir . .	50,84	12,61	32,0	— 5,642	31,7
2 » . . .	51,41	12,70	32,9	— 6,077	32,5
3 » . . .	51,85	12,66	33,0	— 6,182	32,5
4 » . . .	52,40	12,68	32,5	— 5,913	31,9
5 » . . .	52,34	12,82	29,7	— 5,840	29,7
6 » . . .	52,54	12,84	31,0	— 5,523	30,3

Nota. Les perturbations de la déclinaison magnétique ont eu lieu dans la soirée du 21 décembre, vers l'époque où se manifestait l'aurore boréale. Pour l'intensité horizontale, elles s'étaient déjà manifestées vers le milieu du jour, de même que pour l'intensité verticale qui a été le plus sensiblement influencée, comme déjà la remarque en a été faite plus haut.

— M. Quetelet communique ensuite trois tableaux des observations météorologiques horaires, qui ne lui sont parvenus qu'après la publication de tableaux obtenus dans les autres stations. Ce sont les résultats des observations faites à Genève au solstice d'été de 1840 et de celles faites à Munich par M. Lamont, et à Londres, par M. Roberton, à l'équinoxe d'automne de la même année.

En construisant la courbe des observations barométriques de Genève, on trouve qu'elle offre à peu près les mêmes inflexions que celle de Parme, donnée pour cette époque. Quant aux courbes des deux autres villes, celle de Londres s'écarte fort peu des courbes des diverses stations de la Belgique et de la Hollande, et pour Munich sa marche s'accorde assez bien avec la courbe de Genève.

On a reçu aussi les observations faites à Parme à l'équinoxe du printemps de l'année dernière; elles n'ont été commencées, par erreur, que le 21, tandis que dans les autres stations les observations ont été faites le 20.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

L'académie reçoit communication des observations magnétiques faites à l'observatoire royal de Bruxelles, les 20-21 janvier et 26-27 février de cette année, époques fixées par les savants anglais pour les observations du magnétisme terrestre (1).

---

(1) Depuis plus d'un an d'attente, aucune décision n'a été prise encore par le Gouvernement au sujet de la demande, faite par la société royale de Londres et appuyée par le Gouvernement anglais, de donner à l'observatoire de Bruxelles les moyens nécessaires pour exécuter, *d'une manière complète*, le plan d'observations arrêté vers la fin de 1839.

La planche ci-jointe représente les variations de la déclinaison à ces deux époques en même temps que pour le 23-24 décembre dernier, dont les résultats ont été présentés à l'académie dans sa séance de janvier dernier.

Chaque division de l'échelle répond à un espace angulaire de 217″,5 en arc.

Les observations sur l'intensité de la force magnétique ont été faites avec l'appareil bifilaire de Gauss, dans le sens horizontal, et avec l'appareil de Lloyd, dans le sens vertical.

Dans ce dernier appareil, il a fallu rapporter les observations à l'un des microscopes, afin d'indiquer si l'extrémité du barreau, dirigée vers ce microscope, était au-dessus ou au-dessous du point 0. Ce point 0 est celui que marque le barreau lorsqu'il est horizontal. On a adopté le microscope de droite qui se trouve à l'ouest de l'appareil; ainsi, lorsque l'extrémité du barreau, située de ce côté, s'élève au-dessus de 0, on a fait précéder les nombres du signe +, et du signe — lorsque cette extrémité s'abaissait au-dessous.

Comme cette distinction n'a pas été établie pour les observations précédentes, on les rectifiera de la manière suivante :

Tous les nombres du tableau des

23-24 sept. 1840	(*B.*,	t.	VII,	2e p.,	p. 209),	doivent	être précédés	de —
21-22 oct.	»	(»	»	»	p. 210),	»	»	de —
27-28 nov. (1)	»	(»	»	»	p. 238),	»	»	de +
23-24 déc.	»	(»	VIII,	1e p.,	p. 10),	»	»	de +

(1) Tome VII, 2me partie, pag. 238, 6me colonne, ligne 7, en remontant, à 3h27m30s soir, *au lieu de* 2,158, *lisez* 1,659.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 20 janvier 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	56,97	57,02	55,86	55,03	55,14	55,12	54,96	54,91	54,96	54,79	54,61	54,61
11 —	54,49	54,39	54,34	54,42	54,34	54,58	54,66	54,63	54,63	54,78	54,70	54,75
Minuit .	54,76	54,79	54,68	54,60	54,34	54,23	54,22	54,39	54,46	54,53	54,56	54,41
1 h. m.	54,38	54,51	54,55	54.53	54,34	54,17	54,09	54,04	54,06	54,10	54,21	54,35
2 —	54,58	54,71	54,69	54,77	54,69	54,67	54,70	54,63	54,60	54,49	54,31	54,11
3 —	54,03	53,93	53,45	53,50	53,79	54,07	54,27	54,19	53,98	54,10	53,94	54,03
4 —	54,03	54,14	54,05	54,09	54,20	54,21	54,22	54,27	54,22	54,22	54,03	54,17
5 —	54,10	54,03	54,20	54,13	54,28	54,14	53,90	54,11	54,10	54,08	54,03	53.96
6 —	53,97	54,10	54,05	54,07	54,31	54,09	54,09	54,17	54,09	54,00	53,99	54,30
7 —	54,20	54,30	54,17	54,30	54,32	54,35	54,34	54,31	54,36	54,33	54,38	54,33
8 —	54,31	54,35	54,37	54,31	54,30	54,40	54,33	54,33	54,39	54,33	54,42	54,50
9 —	54,45	54,48	54,39	54,40	54,40	54,43	54,30	54,50	54,35	54,21	54,10	54,16
10 —	53,99	54,05	54,13	54,02	54,02	54,00	53,90	53,90	53,87	53,84	53,82	53,79
11 —	53,82	53,79	53,81	53,76	53,70	53,66	53,69	53,66	53,65	53.51	53,46	53,47
Midi. .	53,44	53,40	53,39	53,35	53,29	53,22	53,24	53,20	53,16	53,06	52,98	53,09
1 h. s.	53,07	53,06	52,96	52,94	52,94	52,96	52,85	52,85	52,97	52,97	53,05	53,02
2 —	53,12	53,18	53,06	53,11	53,01	52,91	52,76	52,70	52,70	52 81	52,83	52,90
3 —	52,95	52,97	53,12	53,17	53,23	53,27	53,39	53,42	53,40	53,46	53,43	53,55
4 —	53,62	53,57	53,56	53,49	53,57	53,54	53,59	53,53	53,57	53,62	53,55	53,54
5 -	53,49	53,40	53,27	53,22	»	53,21	53,13	53,15	53,11	53,08	53,13	53,05
6 —	53,23	53,37	53,32	53,38	53,44	53,56	53,74	53,80	53,73	53,61	53,26	52,99
7 —	52,62	52,14	51,45	51,90	52,35	52,12	52,07	51,80	52,05	52,09	52,36	52,36
8 —	52,51	52,60	52,67	52,91	53,00	53,31	53,39	53,57	54,49	57,01	58,93	59,89
9 —	58,98	57,30	55,89	55,25	54,77	54,45	54,66	54,30	54,39	54,58	54,86	54,95
10 —	55,02	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 20 janvier 1841, à 10 h. 2 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2′30″.		12′30″.		22′30″.		32′30″.		42′30″.		52′30″.	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	12,25	38,6	12,85	38,6	12,36	38,6	12,22	38,6	12,18	38,6	12,13	38,7
11 —	12,26	38,7	12,20	38,7	12,05	38,6	12,02	38,6	12,00	38,6	11,96	38,6
Minuit .	11,95	38,6	12,00	38,7	12,10	38,7	11,96	38,7	12,00	38,8	12,15	38,8
1 h. m.	12,08	38,8	12,09	38,8	12,00	38,8	12,14	38,8	12,22	38,8	12,25	38,8
2 —	12,19	38,8	12,13	38,8	12,18	38,8	12,15	38,8	12,04	38,9	12,00	38,8
3 —	12,20	38,7	12,49	38,6	12,51	38,6	12,52	38,5	12,55	38,5	12,50	38,5
4 —	12,31	38,5	12,32	38,5	12,28	38,4	12,30	38,4	12,30	38,4	12,32	38,4
5 —	12,31	38,4	12,30	38,5	12,42	38,6	12,28	38,7	12,32	38,7	12,35	38,7
6 —	12,36	38,7	12,36	38,7	12,41	38,7	12,37	38,6	12,40	38,6	12,28	38,6
7 —	12,48	38,6	12,52	38,6	12,57	38,6	12,53	38,6	12,56	38,6	12,55	38,6
8 —	12,51	38,6	12,50	38,6	12,49	38,6	12,47	3 ,6	12,47	38,6	12,35	38,5
9 —	12,36	38,6	12,36	38,7	12,38	38,9	12,43	38,9	12,48	39,0	12,47	39,1
10 —	12,42	39,4	12,43	39,7	12,41	40,0	12,42	40,2	12,43	40,4	12,43	40,8
11 —	12,48	41,0	12,43	41,2	12,38	41,5	12,38	41,8	12,39	42,0	12,40	42,1
Midi . .	12,37	42,2	12,40	42,3	12,36	42,5	12,35	42,6	12,42	42,8	12,32	43,0
1 h. du s.	12,44	43,0	12,47	43,0	12,52	43,0	12,64	43,0	12,55	43,0	12,52	43,1
2 —	12,42	43,3	12,46	43,3	12,55	43,3	12,63	43,2	12,60	43,1	12,53	43,0
3 —	12,50	43,0	12,57	42,8	12,50	42,8	12,41	42,7	12,51	42,6	12,51	42,5
4 —	12,47	42,2	12,68	42,1	12,66	42,0	12,70	42,0	12,63	41,8	12,71	41,8
5 --	12,83	41,5	12,69	41,3	12,78	41,2	12,62	41,2	12,55	41,2	12,50	41,2
6 —	12,40	41,2	12,40	41,1	12,25	41,0	12,15	41,0	12,25	40,9	12,36	40,9
7 --	12,52	40,8	12,22	40,8	12,50	40,9	12,44	40,8	12,49	40,8	12,53	40,8
8 —	12,34	40,8	12,31	40,8	12,19	40,7	12,16	40,7	11,49	40,7	11,70	40,7
9 —	13,12	40,6	12,50	40,6	11,95	40,6	11,45	40,6	11,65	40,6	11,74	40,7
10 —	11,55	40,7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 20 janvier 1841, à 10 h. 7 m. 3 du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30"	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	T
10 h. s. .	+0,811	37°,7	+1,139	37°,7	+0,796	38°,0	+0,480	38°,3	+0,431	38°,3	+0,460	3
11 —	+0,429	38,0	+0,395	38,0	+0,398	38,0	+0,372	38,0	+0,313	38,0	+0,383	3
Minuit. .	+0,362	38,0	+0,463	38,0	+0,538	38,0	+0,425	38,0	+0,387	38,4	+0,513	3
1 h. m.	+0,328	38,3	+0,432	38,3	+0,545	38,3	+0,425	38,5	+0,280	38,5	+0,081	3
2 —	−0,018	38,3	+0,055	38,3	+0,088	38,3	+0,119	38,3	+0,157	38,0	+0,361	3
3 —	+0,550	38,0	+0,287	38,0	−0,121	38,0	−0,127	38,0	−0,126	38,0	−0,193	3
4 —	−0,181	37,8	−0,210	37,6	−0,093	37,5	+0,091	37,5	+0,091	37,5	+0,089	3
5 —	+0,079	37,5	+0,022	38,0	+0,079	38,0	+0,070	38,0	+0,070	38,0	+0,105	3
6 —	+0,124	38,2	+0,099	38,2	+0,099	38,2	+0,074	38,2	+0,151	38,0	+0,081	3
7 —	+0,132	38,0	+0,054	38,0	+0,042	38,0	+0,042	38,0	−0,150	38,0	−0,181	3
8 —	+0,025	38,0	+0,072	38,0	+0,072	38,0	−0,027	38,0	−0,116	38,0	−0,158	3
9 —	−0,625	38,3	−0,695	38,3	−0,725	38,3	−0,730	38,7	−0,673	39,0	−0,736	3
10 —	−0,878	39,3	−1,023	39,6	−1,065	40,0	−1,394	40,0	−1,540	40,5	−1,764	4
11 —	−1,961	41,5	−1,961	41,7	−2,201	42,0	−2,201	42,3	−2,273	42,6	−2,214	4
Midi. . .	−2,214	42,6	−2,140	42,7	−2,339	42,8	−2,579	43,4	−2,540	44,0	−2,511	4
1 —	−2,298	43,5	−2,395	43,7	−2,533	44,0	−2,626	43,7	−2,935	44,0	−3,166	4
2 —	−3,163	44,6	−2,802	44,0	−2,275	43,7	−1,963	43,5	−1,739	43,1	−1,685	4
3 —	−1,685	42,5	−1,661	42,3	−1,833	42,4	−1,736	42,4	−1,905	42,4	−1,774	4
4 —	−1,472	42,5	−1,435	42,3	−1,290	42,0	−1,290	41,7	−1,191	41,4	−1,090	4
5 —	−1,090	41,0	−1,159	41,0	−1,251	41,0	»	41,0	−1,180	41,0	−1,180	4
6 —	−1,180	41,0	−1,187	41,0	−1,187	41,0	−1,134	41,0	−0,723	41,0	−0,630	4
7 —	−0,222	40,5	−0,458	40,5	−0,540	40,3	−0,462	40,3	−0,443	40,2	−0,406	4
8 —	−0,273	40,2	−0,437	40,2	−0,268	40,2	−0,978	40,2	−1,059	40,0	−1,079	4
9 —	+0,549	40,0	+0,729	40,2	+0,581	40,2	+0,513	40,2	+0,177	40,2	−0,032	4

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 26 février 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

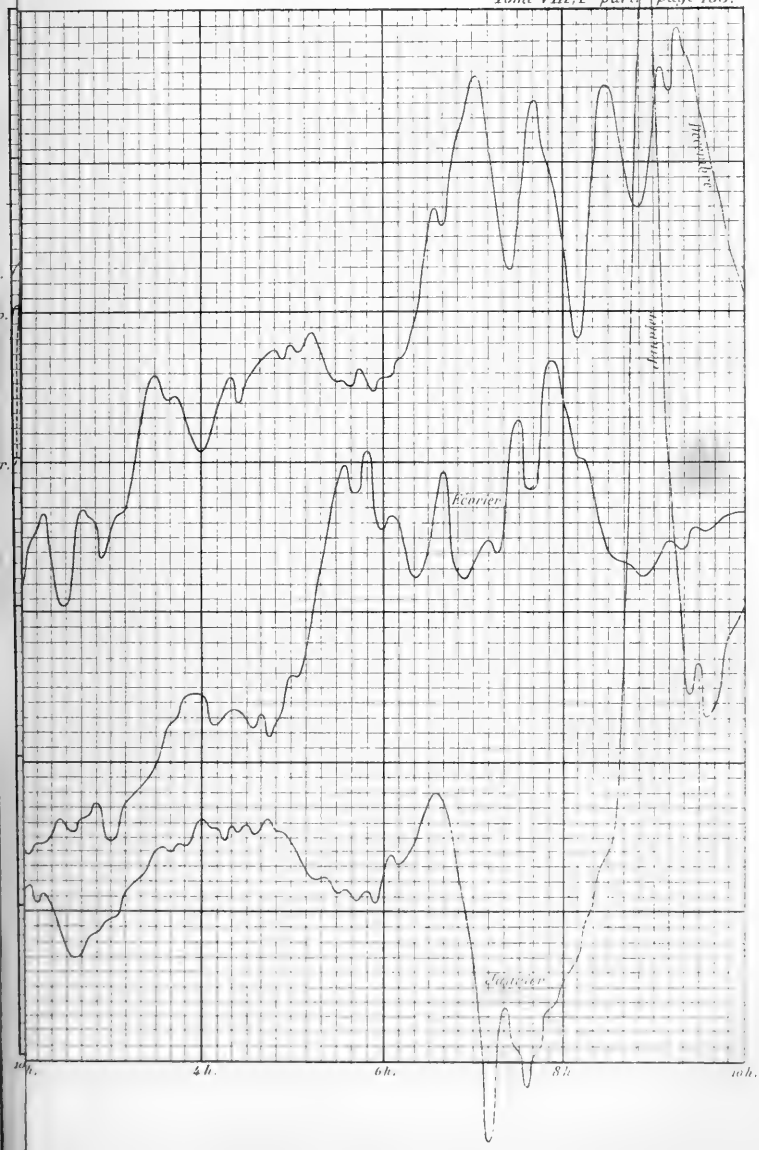
HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	54,93	56,13	56,35	56,53	56,87	56,67	56,57	56,32	56,42	56,53	56,61	56,29
11 —	56,12	56,31	56,45	56,44	56,45	56,35	56,23	56,03	56,19	56,52	56,27	56,12
Minuit .	56,13	56,06	56,09	56,17	56,19	56,38	56,55	56,59	56,23	55,43	54,93	54,53
1 h. m.	54,11	54,07	54,48	54,96	55,67	56,44	57,29	57,75	57,91	57,81	57,11	56,53
2 —	56,41	56,58	56,73	56,81	56,88	56,99	57,08	57,14	57,23	57,21	57,16	56,93
3 —	56,77	56,60	56,54	56,54	56,34	55,77	55,08	54,59	54,14	54,11	54,41	54,77
4 —	54,97	55,13	55,23	55,74	55,99	55,49	55,38	55,22	55,05	55,26	55,29	55,48
5 —	55,45	55,37	55,24	55,15	55,21	55,12	54,96	54,92	54,95	54,93	54,93	54,87
6 —	54,73	54,58	54,61	54,50	54,54	54,74	54,70	54,64	54,56	54,42	54,38	54,31
7 —	54,13	53,94	54,01	54,14	54,31	54,48	54,50	54,56	55,30	54,79	54,37	54,48
8 —	54,40	54,45	54,31	54,38	54,31	54,43	54,49	54,45	54,43	54,33	54,33	54,23
9 —	54,34	54,44	54,24	54,18	54,10	54,11	54,26	54,22	54,07	54,07	54,14	54,38
10 —	54,25	54,20	54,25	54,18	54,30	54,21	54,17	54,15	54,30	54,34	54,33	54,36
11 —	54,30	54,06	54,10	54,12	53,96	53,94	53,94	53,91	54,04	53,94	53,81	53,85
Midi. .	53,93	53,96	53,90	53,89	53,76	53,52	53,40	53,35	53,39	53,45	53,39	53,39
1 h. s.	53,31	53,29	53,23	53,26	53,19	53,17	53,07	52,87	52,78	52,54	52,58	52,56
2 —	52,42	52,39	52,45	52,45	52,52	52,61	52,55	52,53	52,62	52,64	52,72	52,59
3 —	52,47	52,50	52,70	52,77	52,82	52,86	52,97	53,06	53,26	52,28	53,41	53,43
4 —	53,44	53,29	53,25	53,32	53,34	53,34	53,29	53,21	53,32	53,16	53,28	53,36
5 —	53,59	53,58	53,74	53,98	54,28	54,56	54,82	54,99	54,81	54,80	55,08	54,72
6 —	54,55	54,61	54,63	54,41	54,23	54,23	54,37	54,72	54,93	54,53	54,28	54,23
7 —	54,28	54,39	54,47	54,40	54,56	55,13	55,28	54,85	54,82	55,33	55,68	55,69
8 —	55,45	55,32	55,01	55,01	54,79	54,62	54,40	54,36	54,35	54,31	54,27	54,24
9 —	54,33	54,39	54,48	54,44	54,42	54,56	54,56	54,54	54,57	54,62	54,65	54,66
10 —	54,67	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 26 février 1841, à 10 h. 2 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

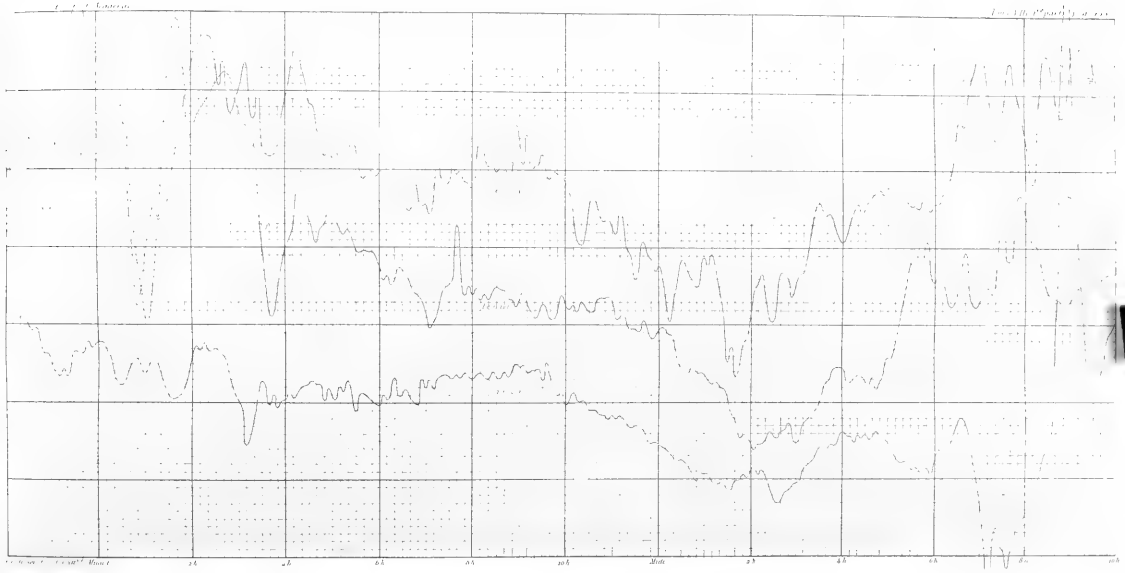
(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'50".		12'50".		22'50".		32'50".		42'50".		52'50".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	12,28	38,1	12,40	38,0	12,59	38,0	12,70	38,0	12,60	38,1	12,65	38,1
11 —	12,10	38,2	11,65	38,2	12,05	38,2	11,40	38,2	10,84	38,2	11,23	38,2
Minuit .	11,22	38,3	11,43	38,4	11,15	38,4	11,38	38,4	12,66	38,4	13,22	38,4
1 h. m.	12,50	38,4	11,88	38,4	11,72	38,5	11,70	38,5	12,12	38,5	12,30	38,5
2 —	11,98	38,6	11,89	38,6	11,87	38,7	11,85	38,7	11,88	38,8	11,95	38,8
3 —	11,85	38,8	11,74	38,8	11,52	38,8	11,38	38,8	11,92	38,8	11,95	38,8
4 —	12,15	38.8	11,90	38,8	11,95	38,9	11,80	38,9	11,64	38,8	11,59	38,8
5 —	11,71	38,9	11,90	38,9	11,95	38,9	12,00	38,9	12,01	38,9	11,95	38,9
6 —	11,90	38,9	11,81	39,0	11,75	39,0	11,99	39,0	12,02	39,0	11,95	39,0
7 —	11,96	39,0	11,73	39,0	11,46	39,0	11,57	39,0	11,66	39,0	11,83	39,0
8 —	11,90	39,0	11,95	39,0	11,91	39,0	11,91	39,0	11,82	39,1	11,76	39,2
9 —	11,62	39,2	11,52	39,3	11,42	39,4	11,25	39,3	11,40	39,5	11,31	39,4
10 —	11,64	39,5	11,69	39,5	11,65	39,5	11,50	39,5	11,45	39,5	11,35	39,8
11 —	11,41	40,1	11,37	40,3	11,47	40,6	11,38	40,9	11,24	41,1	11,18	41,2
Midi . .	11,13	41,3	11,22	41,4	11,24	41,5	11,38	41,5	11,30	41,6	11,38	41,8
1 h. m.	11,42	41,9	11,41	41,7	11,43	41,6	11,51	41,5	11,62	41,5	11,58	41,4
2 —	11,60	41,3	11,54	41,2	11,46	41,1	11,43	41,2	11,45	41,2	11,45	41,2
3 —	11,70	41,2	11,67	41,0	11,74	40,8	11,63	40,8	11,58	40,9	11,63	41,7
4 —	11,76	41,8	11,83	41,8	11,88	41,8	11,98	41,9	11,83	41,9	11,77	41,8
5 —	11,62	41,6	11,60	41,5	11,46	41,3	11,75	41,2	12,00	41,2	12,08	41,0
6 —	11,95	41,0	11,93	41,0	11.98	41.0	11,85	40,8	12,00	40,8	12,00	40,8
7 —	11,82	40,8	12,08	40,8	11,85	40,8	12,21	40,5	11,88	40,5	11,90	40,5
8 —	11,92	40,5	11,80	40,5	11,99	40,5	12,03	40,5	12,04	40,5	12,16	40,5
9 —	12,10	40,4	12,11	40,4	12,08	40,4	12,04	40,3	12,00	40,3	12,11	40,3
10 —	12,01	40,2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

les 23-24 Décembre 1840.



Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, les 23-24 Décembre 1840, 20-21 Janvier et 20-21 Février 1841.



ations de l'intensité magnètique verticale observées à Bruxelles, de 10 *en minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 26 *février* 1841, *à* 10 h. 7 m. s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

RES.	7′30″.		17′30″.		27′30″.		37′30″.		47′30″.		57′30″.	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
s. .	—1,552	37,5	—1,691	37,3	—1,213	37,0	—1,201	37,0	—1.516	37,0	—1,219	37,0
—	—1,547	37,2	—1,517	37,1	—1,253	37,1	—1,110	37,1	—1,110	37,0	—0,702	38,0
nit. ,	—0,567	38,0	—0,642	38,0	—0,798	38,0	—0,733	38,0	—0,469	38,0	—1,062	38,0
m. .	—1,732	38,0	—2,781	38,0	—3,572	38,0	—3,642	37,7	—2,943	37,8	—2,167	37,8
—	—2,498	37,8	—2,617	37,8	—2,612	37,8	—2,651	37,8	—2,570	37,8	—2,437	37,8
—	—2,319	37,8	—2,569	37,8	—2,368	38,0	—2,135	38,0	—2,879	38,0	—3,681	38,0
—	—3,913	38,0	—4,093	38,0	—3,284	38,0	—2,916	38,2	—2,889	38,3	—2,730	38,5
—	—2,425	38,5	—2,314	38,5	—2,115	38,5	—2,008	38,5	—2,027	38,5	—1,855	38,5
—	—1,670	38,5	—1,608	38,5	—1,581	38,5	—1,576	38,5	—1,544	38,8	—1,480	38,8
—	—1,544	38,7	—1,748	38,7	—1,785	38,7	—1,699	39,0	—1,670	39,0	—1,540	39,0
—	—1,537	38,6	—1,585	38,6	—1,710	38,6	—1,665	38,7	—1,525	38,7	—1,479	38,7
—	—1,606	38,7	—1,496	38,7	—1,435	38,9	—1,435	39,2	—1,566	39,4	—1,716	39,6
—	—1,721	39,7	—1,721	39,7	—1,721	39,7	—1,784	39,7	—1,920	39,7	—1,920	39,7
—	—1,951	39,7	—1,997	39,7	—1,961	40,0	—2,010	40,0	—1,980	40,2	—2,077	40,4
i . .	—2,183	41,0	—2,166	41,0	—2,012	41,0	—2,043	41,0	—2,060	41,0	—2,006	41,2
s. .	—1,914	40,7	—1,924	40,6	—1,754	40,5	—1,522	40,5	—1,359	40,4	—1,393	40,3
—	—1,325	40,2	—1,219	40,2	—1,239	40,2	—1,262	41,0	—1,262	41,0	—1,146	41,0
—	—1,001	41,0	—1,001	41,0	—0,966	41,0	—0,898	40,3	—1,004	40,3	—1,004	40,2
—	—1,004	40,5	—1,001	40,7	—0,826	41,5	—0,739	41,5	—0,755	41,5	—0,795	41,2
—	—0,692	41,2	—0,773	41,0	—0,788	41,0	—0,787	41,0	—0,611	41,0	—0,515	41,0
—	—8,638	41,0	—0,545	41,0	—0,650	41,0	—0,802	41,0	—0,742	40,3	—0,768	40,3
—	—0,961	40,3	—0,818	40,7	—1,345	40,4	—0,808	40,0	—1,326	40,0	—1,178	40,0
—	—0,895	40,0	—0,891	40,0	—0,771	40,0	—0,779	40,0	—0,807	39,9	—0,806	39,9
—	—0,923	40,1	—1,006	40,1	—1,075	40,1	—1,117	40,1	—1,128	40,1	—1,240	40,1

Observations sur la météorologie et la physique du globe faites à l'observatoire royal de Bruxelles en 1840.

M. Quetelet communique à l'académie les tableaux des observations faites à l'observatoire royal, pendant l'année 1840, sur la météorologie, les températures de la terre, les variations diurnes de la déclinaison et de la force magnétique, de la floraison des plantes, etc.

M. Quetelet fait connaître à ce sujet, qu'il s'occupe depuis longtemps de réunir les éléments d'un grand travail sur le *climat de la Belgique*, considéré non-seulement sous le rapport de la météorologie proprement dite et de la physique du globe, mais encore sous le rapport des phénomènes qui appartiennent au règne animal et végétal et qui dépendent des influences atmosphériques et surtout de la périodicité des saisons et des jours.

Ainsi, dans le tom. XI des *Mémoires*, il a déjà présenté un premier essai de ses recherches sur l'influence des saisons relativement à la mortalité aux différents âges. Dans son *Essai de physique sociale*, imprimé à Paris en 1835, il avait élargi de beaucoup le cadre de ces recherches. Depuis deux années, il a tâché d'étendre encore ses observations à la floraison des plantes, et il en présente ici les premiers résultats qui ont été obtenus, en 1839 et 1840 (1), dans le jardin de l'observatoire. La nature de ces recherches, la spécialité des connaissances qu'elles exigent, surtout quand on veut les exécuter sur une échelle un peu

(1) Déjà l'on a commencé des observations semblables en Belgique, comme on peut le voir dans la *Flora Bruxellensis* de M. Kickx père, et dans les Annuaires des départements de la Dyle et de Jemmapes pour l'an XII de la République française.

grande et ne pas négliger l'influence des localités, l'ont porté à s'adresser à plusieurs savants du pays, en demandant leurs concours et leurs avis dans un système d'observations qui peut intéresser à un haut degré l'étude de l'histoire naturelle en Belgique. M. Quetelet fait connaître que ses demandes ont été accueillies de la manière la plus obligeante, et que déjà trois de ses confrères, MM. Morren, Kickx et Martens, ont bien voulu lui promettre que des observations seront recueillies dans les jardins des universités de Liége, Gand et Louvain, sur la feuillaison, la fleuraison, l'effeuillaison, etc.; M. Morren lui a promis en outre sa coopération dans ce qui tient aux phénomènes périodiques relatifs au règne animal, et des promesses semblables ont été faites par MM. Dumortier, Cantraine, Wesmael, B. Dubus, De Sélis Longchamps, etc. M. Stas, de son côté, a fait espérer des analyses de l'air aux différentes saisons.

On s'est borné dans ce qui suit, à faire des rapprochements entre les résultats des observations météorologiques et de la physique du globe pour 1840 et ceux des années précédentes; les tableaux seront insérés dans le t. XIV des mémoires.

L'académie décide en même temps qu'on imprimera, pour faire suite à ces tableaux, les notes de MM. Bravais et Martins, présentées à la séance précédente, et renfermant les résultats des comparaisons qui ont été faites par ces savants entre leurs baromètres et ceux des observatoires de Bruxelles, Stockholm, Copenhague, Altona, Berlin, Dresde, Gœttingue, etc., afin de faciliter la comparaison des observations belges à celles de ces stations importantes.

A. OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES.

1. *Pression atmosphérique.*

Les observations sont rapportées au baromètre de l'ob-

servatoire de Paris. La pression moyenne a été déduite des observations faites quatre fois par jour, à 9 heures du matin, à midi, à 4 heures et à 9 heures du soir.

ANNÉE.	PRESSION moyenne	DIFFÉRENCE A			
		9 H. MATIN.	MIDI.	4 H. SOIR.	9 H SOIR.
	mm.	mm.	mm.	mm	mm.
1833 . . .	755,29	+0,15	+0,08	—0,32	+0,09
1834 . . .	759,25	+0,33	+0,03	—0,43	+0,06
1835 . . .	757,20	+0,20	+0,03	—0,35	+0,12
1836 . . .	754,97	+0,23	+0,04	—0,36	+0,10
1837 . . .	756,72	+0,28	+0,05	—0,37	+0,04
1838 . . .	754,76	+0,19	+0,02	—0,32	+0,09
1839 . . .	755,43	+0,19	+0,05	—0,31	+0,08
1840 . . .	756,67	+0,23	+0,03	—0,37	+0,13
MOYENNE. . .	756,28	+0,22	+0,04	—0,35	+0,09

II. *Température.*

La température moyenne est exprimée en degrés de l'échelle centigrade, et déduite des *maxima* et des *minima* moyens. L'on a fait les corrections nécessaires pour l'échelle des thermomètres qui ont servi aux observations.

ANNÉE.	TEMP. moyenne.	DIFFÉRENCE A				EXT. DE L'ANNÉE.	
		9 H. M.	MIDI.	4 H. S.	9 H. S	MAXIM.	MINIM.
1833 . . .	+10°,3	+0°,2	+2°,4	+2°,4	—1°,1	+28°,8	— 9°,3
1834 . . .	+12,1	0,0	+2,2	+2,4	—1,1	+33,1	— 3,9
1835 . . .	+10,6	+0,1	+2,2	+2,1	—1,1	+29,8	—10,4
1836 . . .	+10,6	0,0	+1,8	+2,0	—1,0	+30,1	—11,3
1837 . . .	+ 9,8	—0,2	+1,8	+1,9	—1,1	+29,7	— 6,3
1838 . . .	+ 9,2	—0,3	+1,9	+1,7	—1,3	+30,8	—18,8
1839 . . .	+10,6	—0,2	+1,9	+1,9	—1,2	+32,9	— 9,3
1840 . . .	+ 9,7	—0,3	+2,0	+2,2	—1,1	+27,5	—12,9
MOYENNE . .	+10,4	—0,1	+2,0	+2,1	—1,1	»	»

III. *Humidité.*

On s'est servi de l'hygromètre à cheveu de Saussure. L'humidité moyenne est déduite des observations faites quatre fois par jour. Les nombres donnés ne peuvent être considérés que comme approximatifs (1).

ANNÉE.	HUMIDITÉ moyenne.	DIFFÉRENCE A			
		9 H MATIN.	MIDI.	4 H. SOIR.	9 H. SOIR.
1833 . . .	76,1	+3°,6	—3°,6	—4°,6	+4°,0
1834 . . .	78,0	+2,9	—5,0	—5,4	+7,0
1835 . . .	82,0	+2,8	—4,5	—4,7	+6,3
1836 . . .	75,5	+2,7	—3,9	—4,2	+5,3
1837 . . .	77,0	+2,7	—5,0	—4,7	+7,2
1838 . . .	72,6	+3,0	—5,4	—5,1	+7,4
1839 . . .	84,2	+2,7	—4,3	—4,5	+6,1
1840 . . .	81,6	+4,1	—3,7	—5,0	+4,7
MOYENNE . .	»	+3,1	—4,3	—4,8	+6,0

IV. *Quantité d'eau recueillie.*

Dans le tableau suivant, la quantité d'eau recueillie comprend celle qui provient de la pluie et de la fonte de la neige et de la grêle. En 1840 la quantité de pluie et de grêle a été de 636^{mm},37 et la quantité de neige de 18^{mm},32.

ANNÉE.	HAUTEUR de l'eau en millim.	JOURS où l'on a recueilli de l'eau.	RAPPORT.
1833.	761,61	207	3,67
1834.	511,03	166	3,08
1835.	617,99	160	3,86
1836.	827,94	202	4,09
1837.	738,33	178	4,15
1838.	597,55	181	3,30
1839.	778,17 (*a*	181	4,29
1840.	654,69	182	3,60
MOYENNE	685,91	182	3,76

a) La pluie du 4 au 5 juin a donné seule 112^{mm},78.

(1) Au mois de mai 1839, l'on a joint à l'hygromètre de Saussure, le psychromètre d'August; le résultat de ces observations sera présenté plus tard.

V. *Pluie, grêle, neige, etc.*

NOMBRE DE JOURS DE	1833.	1834.	1835.	1836.	1837.	1838.	1839.	1840.	MOYENNE.
Pluie . .	200	157	154	189	142	154	184(a	201(a	173
Grêle . .	5	8	12	9	4	10	9	10	8
Neige . .	12	8	12	18	37	30	28	14	19
Gelée . .	39	21	46	31	62	77	50	72	50
Tonnerre .	7	13	5	13	7	12	12	12	10
Brouillard .	25	19	25	27	50	53	61	54	39

a) Nombre de jours de pluie en y comprenant ceux où la quantité d'eau tombée était trop faible pour pouvoir être recueillie.

B. TEMPÉRATURE DE LA TERRE.

Pendant l'année 1840, l'on a continué les deux séries d'observations commencées l'une en 1834, au moyen de thermomètres centigrades à esprit-de-vin *placés au nord*, l'autre en 1836, au moyen de thermomètres centigrades *exposés au midi* et accessibles aux rayons solaires pendant les différentes saisons de l'année (1).

Le tableau suivant donne, pour 1840, l'époque et la valeur du *maximum* et du *minimum* de température, pour les thermomètres placés au nord.

---

(1) Voyez pour la discussion de ces observations, les tom. X et XIII des *Nouveaux Mémoires*.

PROFONDEUR.	TEMPÉRATURE.				VAR. ANN.
	MAXIMUM.		MINIMUM.		
	Époque.	Valeur.	Époque.	Valeur.	
m.					
0,19	9,7 août.	14°,95	9,2 mars.	2°,85	12,10
0,45	13,0 —	15,07	11,4 —	3,42	11,65
0,75	16,1 —	14,74	13,9 —	4,21	10,53
1,00	22,3 —	14,56	»	»	»
2,00	9,0 sept.	14,14	»	»	»
3,90	6,4 octo.	14,19	20,3 avril.	10,09	4,10
7,80	19,1 déc.	12,16	21,5 juin.	10,95	1,21

C. VARIATIONS DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE.

Les observations ont été faites en 1840, à 9h du matin, à midi, à 2h et à 4h du soir, et entre 11h et minuit. Les moyennes des onze mois, à partir de février, ont donné :

à 9h du matin	52,149
» midi	49,887
» 2h du soir	49,893
» 4h du soir	50,793
de 11h à minuit	52,326

En même temps que ses observations de 1840, M. Quetelet présente celles que MM. les professeurs Duprez et Ibarra, sur sa prière, ont bien voulu continuer de faire à Gand et à Alost. Les tableaux de ces observations seront publiés dans les *Annales de l'observatoire royal*, dès que les fonds de cet établissement, permettront de reprendre les impressions suspendues depuis trois ans ; en attendant, M. Quetelet a cru qu'il serait intéressant d'en rapprocher les résultats de ceux de Bruxelles et de Louvain.

1840.	HAUTEUR MOYENNE, à midi, du baromètre réduit à 0°.				TEMP. MOYENNE CENT. d'après les max. et min. moy.			
	BRUX.	LOUV.	ALOST.	GAND.	BRUX.	LOUV.	ALOST.	GAND.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°
Janvier .	755,52	756,98	759,09	758,25	+3,5	+2,0	+3,4	+2,7
Février .	758,42	759,71	761,51	761,40	3,4	2,7	3,8	3,4
Mars . .	762,76	764,06	766,49	766,29	3,1	2,4	4,4	3,8
Avril . .	758,29	760,29	761,28	761,79	10,9	10,5	13,5	11,0
Mai . . .	754,66	756,50	758,04	758,14	14,0	13,0	15,4	14,6
Juin . .	757,43	759,15	760,99	760,71	17,0	15,3	18,4	18,0
Juillet . .	755,29	757,19	758,67	758,65	16,6	15,2	18,0	17,7
Août . .	755,99	757,87	759,38	759,36	17,9	17,2	20,0	18,8
Septemb. .	753,27	755,01	757,03	756,44	14,4	13,4	15,2	14,9
Octobre .	756,50	757,96	759,92	759,73	9,2	8,0	9,7	9,0
Novembre.	750,71	752,45	753,83	753,77	8,1	6,6	8,0	7,2
Décembre.	761,32	763,13	764,34	761,79	—1,8	—3,1	—1,6	—1,9
Année. .	756,68	758,36	760,13	759,69	+9,7	+8,6	+10,5	+9,9

	TEMPÉRATURES.		DIFFÉR.	DATE	
	Maxima.	Minima.		du maximum.	du minimum.
	°	°	°		
Bruxelles. .	+27,5	—12,9	40,4	Le 2 juin.	16—17 déc.
Louvain . .	+27,3	—13,6	40,9	Le 2 sept.	9—10 jan.
Alost . . .	+31,3	—14,3	45,6	Le 9 juin.	14 décemb.
Gand . . .	+30,0	—12,5	42,5	Le 2 juin.	16—17 déc.

1840.	HAUTEUR de l'eau recueillie en millimètres.				TEMP. MOYENNE CENT. d'après les max. et min. moy.			
	BRUX.	LOUV.	ALOST.	GAND.	BRUX.	LOUV.	ALOST.	GAND.
	mm.	mm.	mm.	mm.				
Janvier .	83,44	82,68	106,93	56,52	18	18	16	17
Février .	23,95	29,30	39,79	15,84	12	11	10	9
Mars . .	23,17	19,03	6,86	21,87	11	18	10	12
Avril . .	10,44	10,14	13,66	34,20	3	4	3	3
Mai. . .	71,28	80,17	65,98	100,80	21	21	17	19
Juin . .	60,92	55,35	61,69	76,86	15	18	11	13
Juillet. .	76,09	62,82	89,70	64,44	25	19	15	18
Août . .	48,89	65,31	96,33	56,61	11	11	12	9
Septembre	103,90	89,89	84,24	125,01	19	18	14	17
Octobre .	68,49	86,35	76,32	83,34	20	23	16	18
Novembre.	79,15	80,15	110,60	84,06	21	19	17	19
Décembre.	4,97	5,64	36,24	7,56	6	5	5	4
Année .	654,69	666,84	788,34	727,11	182	185	146	158

	BRUXELLES.	LOUVAIN.	ALOST.	GAND.
	mm.	mm.	mm.	mm.
Pression moyenne . .	756,65	758,33	760,06	759,65
Différence : 9h du mat.	+0,23	+0,24	+0,30	+0,18
— midi . .	+0,03	+0,03	+0,07	+0,04
— 4h du soir..	—0,37	—0,40	—0,42	—0,33
— 9h du soir.	+0,13	»	+0,06	+0,12

	PRESSION.		DIFFÉR.	DATE	
	Maximum.	Minimum.		du maximum.	du minimum.
	mm.				
Bruxelles. .	776,42	731,52	44,90	Le 27 déc	Le 16 sept.
Louvain . .	777,73	733,39	44,33	Id.	Id.
Alost. . .	779,00	730,48	48,52	Id.	Le 24 janv.
Gand. . .	779,37	734,89	44,48	Id.	Le 16 sept.

CHIMIE.

Note sur l'action de l'hydrogène sur quelques matières chlorées, par J.-S. Stas, professeur à l'école militaire.

Il est un fait acquis à la science chimique, savoir que le chlore peut enlever de l'hydrogène à certaines matières organiques et que, dans ce cas, il prend sa place. Il restait à voir si l'hydrogène à son tour ne pourrait enlever le chlore aux matières auprès desquelles il s'était substitué, et reprendre sa place. Je crois avoir résolu le premier élément de la question. Je me suis assuré que l'hydrogène, sous l'influence de la mousse de platine, à la température ordinaire ou à une faible chaleur, peut déterminer la transformation du chlore de certaines matières chlorées en acide chlorhydrique.

Ainsi, quand on fait passer à travers un tube contenant de la mousse de platine et plongeant dans un bain métallique chauffé de 120 à 130°, de l'hydrogène mélangé

de vapeurs de liqueur des Hollandais ou de chloroforme, il se produit à l'instant une très-grande quantité d'acide chlorhydrique. De même, l'hydrogène aidé de la mousse de platine peut convertir à la température ordinaire le chlore de l'éther chlorhydrique mono-chloruré de M. Regnault en acide chlorhydrique.

Le chlorure de carbone c^4cl^8 et le chloride de phosphore sont, sous la même influence et à la température ordinaire, changés en gaz chlorhydrique et chlorures inférieurs ; ceux-ci à leur tour, sous l'influence de la chaleur, sont convertis en gaz acide chlorhydrique et en charbon qui se dépose et en phosphure de platine. Le chloride de mercure, à une température capable de le volatiliser, est également converti en gaz acide chlorhydrique et en protochlorure de mercure, et celui-ci à son tour en gaz chlorhydrique et mercure.

Je crois devoir observer que je me suis assuré que c'est bien aux dépens de l'hydrogène ajouté que le chlore de la liqueur des Hollandais, celui du chloroforme et de l'éther chlorhydrique monochloruré, se convertissent en gaz chlorhydrique, et non aux dépens de l'hydrogène de la matière même, et que la réaction est indépendante de la chaleur et de la mousse de platine. Cependant je dois ajouter que la mousse de platine possède la propriété de décomposer, mais très-faiblement et très-lentement, la liqueur des Hollandais et le chloroforme, à une température de beaucoup supérieure à celle que s'établit la réaction de l'hydrogène, mais beaucoup inférieure à celle de décomposition de ces matières par la chaleur seule.

Je pense que ces faits suffisent pour pouvoir conclure que l'hydrogène peut changer le chlore de certaines matières chlorées en acide chlorhydrique. Mais l'hydrogène se

substitue-t-il au chlore dans sa réaction sur le chloroforme et la liqueur des Hollandais ? C'est ce que pour le moment je ne pourrais affirmer. L'étude des produits résultant de cette action est difficile, à cause qu'ils sont délayés dans une grande quantité de gaz chlorhydrique et dans des vapeurs des matières sur lesquelles on opère et qui échappent à la réaction, et surtout dans une très-grande quantité d'hydrogène, qui, pour le dire en passant, n'agit qu'en raison de sa masse.

Pour le moment, je me borne donc à constater le fait de la transformation du chlore en acide chlorhydrique dans cette circonstance, et à en prendre date. Dès que j'aurai complété l'étude de cette action, j'aurai l'honneur de présenter les résultats à l'académie.

PHYSIOLOGIE ET ANATOMIE VÉGÉTALES.

Recherches sur l'inenchyme des SPHAGNUM, par Ch. Morren, membre de l'académie, etc.

Jean Hedwig, en 1782, découvrit pour la première fois, que les Sphagnum présentent dans leurs feuilles un tissu des plus remarquables, et qui a depuis lors exercé la sagacité des premiers phytotomistes. Il consigna ses observations dans son *Fundamentum historiæ naturalis muscorum frondosorum* (I. 25, tab. III, fig. 13. 6). Cet habile observateur avait trouvé dans les cellules des feuilles de ces mousses une fibre transversale de la plus grande ténuité, et il la compara à celle qui constitue la trachée ou son vaisseau pneumatochymifère, sur la nature duquel il professa

des idées si nouvelles, mais aussi si peu exactes. Il ne sait pas si les mousses ont un tissu vasculaire comme celui des Phanérogames, et croit que les vaisseaux sont formés de conduits primaires et doubles.

Dans son œuvre posthume, le *Species muscorum frondosorum*, son continuateur Frédéric Schwaegrichen (Suppl., tom. I, pag. 12-18, 1811) a soin de dessiner pour chaque espèce de Sphagnum en particulier ce singulier tissu. Il appelle les cellules les aréoles du filet (*reticuli areolæ*) et la fibre le *trabes;* il remarque que ces fibres et les cellules ont des différences d'après la différence des espèces, mais les dénominations qu'il emploie dans les descriptions font voir que ce botaniste avait des idées fausses sur la nature de ces organes.

Les études sur ce tissu devinrent pour Jean-Jacob-Paul Moldenhawer un des plus beaux sujets de l'histoire végétale, et elles acquirent entre ses mains une importance d'autant plus grande qu'elles servirent de points de comparaison entre la fibre végétale et celle des trachées chez les insectes. Le professeur de Kiel exposa ses vues dans ses *Beyträge zur Anatomie der Pflanzen* (Kiel, 1812, p. 117-125). Moldenhawer compara entre elles les cellules spirifères du *Sphagnum obtusifolium* (Ehrh) et la trachée de la chenille du *Bombyx potatoria*. Il reconnut fort bien, ce que d'autres observateurs ont vérifié depuis, que les cellules spirifères sont séparées entre elles par d'autres cellules remplies de suc vert, qui lient les premières en forme de filet. La fibre de ces cellules se distingue, dit-il, par sa finesse, mais celle de la trachée de l'insecte l'emporte encore sur elle par sa ténuité. Moldenhawer était au reste d'avis que les organes tissulaires des plantes et des animaux se composent, en définitive, de fibres très-fines, tissées ensemble.

La fine fibre des Sphagnum était faite pour étayer son système, tout peu fondé qu'il est de sa nature.

Moldenhawer reconnut que toute la couleur verte des feuilles de ces mousses provient des cellules allongées placées entre les spirifères. Hedwig avait remarqué que les Sphagnum blanchissent en séchant, et le professeur de Kiel démontre sans y faire attention, que ce blanchîment provient de l'excès d'un tissu incolore chez ces plantes. On a fait, depuis, du papier de Sphagnum. La fibre d'une part, et le peu de cellules vertes, d'ailleurs fort exiguës, de l'autre, ont dû contribuer à tirer avantage de ces mousses organisées d'une manière si particulière. Les autres genres ne pourraient convenir à cet usage autant que le leur, précisément à cause de cette organisation.

La fibre des utricules fibro-cellulaires des Sphagnum paraissait à Moldenhawer composée de fibrilles plus ténues, mais très-fortes; il les comparait aux prétendues fibrilles qu'il aurait trouvées entre les cellules du derme du *Tradescantia discolor*, fibrilles purement imaginaires.

Les aires circulaires et transparentes qu'on observe entre les spires, ont paru à Moldenhawer des ouvertures qu'il a figurées pourtant comme faisant saillie en dehors des cellules (*Tab. IV*, *fig.* 4 *et* 5, *a b*). Son texte explique cependant des idées bien nettes à l'égard de ces aires. Le premier, il reconnut que ces aires sont bien des ouvertures, puisque le tissu séché est opaque, tandis que l'aire est transparente. M. Mohl a fait usage de la même preuve dans ses *Recherches anatomiques sur les cellules poreuses des Sphagnum* (*Ann. des scienc. nat.* pag. 86, tom. 13. *Bot.*). Moldenhawer croit que ces ouvertures servent à laisser passer le suc nutritif d'une cellule à une autre; il fit des

expériences sur les liqueurs colorées qui se transvasaient de cellule à cellule par elles, de sorte que selon lui, chez ces mousses, les feuilles inférieures deviennent les racines, quant à leur usage.

En 1817, Kurt Sprengel donna l'anatomie de la tige du *Sphagnum obtusifolium*, à laquelle il reconnut extérieurement une couche de cellules plus grandes et plus claires. Les cellules trouées fixèrent son attention; il les figura ici comme isolées, là comme se correspondant l'une à l'autre; il dessine la fibre comme un simple trait très-fin, et les cellules vertes sans fibres ni trous, que Moldenhawer avait reconnues, lui échappent, sans doute, comme dit M. Mohl, parce qu'il observa un échantillon séché et ramolli. (*Anleitung zur Kenntniss der Gewächse.* 2 édit. vol. 1, pag. 23-25, pl. IV, fig. 20.)

En 1824, M. Link émit des doutes sur l'opinion de Moldenhawer; il prit les fibres comme des lignes de limite entre des cellules que contiendrait la cellule mère. (*Elementa philosophiæ botanicæ*, pag. 103.) Cette fâcheuse objection, très-peu fondée, fit donner tort à Moldenhawer par des auteurs généraux. (*Lindley's Introduction to Botany*, edit. 1832, pag. 10.) M. Lindley, dans ses trois éditions de son *Introduction*, fit graver en bois une figure malheureusement inexacte de l'inenchyme des *Sphagnum*, figure que l'on croirait être celle de Moldenhawer, mais qui ne ressemble en rien à celle de cet auteur.

En 1828, M. Hugo Mohl publia sa dissertation *Ueber die Poren des Pflanzenzellgewebes* (pag. 31). Elle servit à lever les doutes sur les trous, sans augmenter nos connaissances, comme de juste, sur les autres particularités de ce tissu. Cet excellent observateur, en coupant les cellules de manière à faire passer la section par les trous,

fit voir que ceux-ci ne montraient pas de lambeaux de membrane sur leur pourtour.

En 1830, Meyen publia ses premières idées sur le tissu des *Sphagnum*. Le professeur de Berlin distingua les cellules fibrifères des chromophores, et dans les premières il admit de l'air et de l'eau. La fibre était pour lui l'analogue de celle des spirales, mais quand elle a la forme d'un anneau, elle se renverse, de sorte que, se collant contre la paroi, elle figure le rebord annulaire d'un trou. Ce trou serait donc une illusion. (*Phytotomie*, pag. 160.)

En 1832, M. Mohl combattit cette manière de voir, en faisant remarquer que ce renversement serait un fait unique dans le règne végétal, et que de plus le renversement d'un anneau n'expliquerait pas l'absence de toute membrane à l'aire circulaire dont il est ici question. (*Ueber den Bau des Cycadeenstammen*, pag. 415.)

En 1833, M. Fürnrohr publia son *Versuch einer Lebens und Formgeschichte der Gattung Sphagnum* (Flora. 1833, 1re partie, pag. 1), lequel avait été lu à la société royale de botanique de Ratisbonne, le 24 octobre 1832. M. Mohl lui avait communiqué une partie de ses observations, qui confirmèrent les vues de Moldenhawer. C'est assez dire qu'il admit les ouvertures des cellules par lesquelles il s'expliqua cette propriété des *Sphagnum*, nommés par Bridel «*fœcundi soli primordia*,» de s'imbiber d'eau comme les éponges. Il fit voir aussi la relation de ces trous évaporatoires et celle du peu de développement de la chlorophylle avec l'aspect blanchâtre de ces mousses.

En 1835, M. Treviranus rapporte ce qui avait été écrit jusqu'alors sur ce sujet, et se range de l'avis de M. Mohl, en ce qui concerne l'impossibilité d'admettre le mouvement de bascule imaginé par Meyen. Il reconnaît du reste, avec

celui-ci, que ce sont plutôt des anneaux que des spires qui se rencontrent dans les *Sphagnum*. (*Physiologie*, tom. 1, § 108, pag. 183-184.)

En 1836, dans le *Verhandeling der Teyler's tweede Genootchap*, Meyen (*Ueber die neuesten Fortschritte der Anatomie und Physiologie der Gewächse*, pag 124-130) revint à sa première opinion; il parle encore des cellules des Sphagnum en traitant de l'*existence de la fibre dans l'intérieur des cellules*. Dans ce nouvel écrit, il reconnaît le plan unique des cellules qui forment les feuilles des *Sphagnum*, mais, il réfute Moldenhawer et se réfute lui-même du reste, en ce qui concerne les deux formes d'utricules, les spirifères et les chromophores, qu'il avait admises en 1830. Il déclare maintenant que les cellules vertes sont des illusions produites par l'épaisseur des parois. Plus tard, Meyen revint encore une fois à son opinion première. M. Mohl ayant voulu que la fibre spirale fût un simple épaississement de la membrane, et non une fibre distincte, Meyen ne nie pas (pag. 126) que cette fibre ne soit soudée à la membrane de la cellule; mais il ne voit pas dans cette adhérence un changement de nature pour la fibre. Il a, dit-il, isolé la fibre et la regarde donc comme une formation distincte. M. Mohl, plus tard, a mis en doute, quant au point d'avoir isolé la fibre sur une grande longueur, la véracité de Meyen. Celui-ci étudia la formation de cette fibre dans les cellules. Au bas d'une feuille, il découvrit des cellules sans fibres; plus haut, elles commencent à se montrer; elles naissent au milieu d'une cellule et transversalement (1), une d'abord, plusieurs ensuite, et alors sous

(1) Nous verrons plus loin que Meyen n'a pas connu les principales conditions de cette genèse.

forme d'anneau, de sorte qu'il est plus porté à y voir des fibres annulaires que des fibres spirales, opinion dans laquelle il a été soutenu par M. Treviranus (*Physiologie der Gewächse*, tom. 1, pag. 184). C'est en partant de cette observation sur la formation de la fibre annulaire, qu'il est arrivé à cette idée que les aires circulaires sont des anneaux fibreux semblables, couchés à plat contre la paroi latérale des cellules. La théorie de Meyen, exposée comme l'a fait M. Mohl, doit paraître, en effet, extrêmement étrange à celui qui ne la lit pas dans l'ouvrage même de cet auteur, mais quand on passe par son récit, l'étrangeté se dissipe. Ceci ne veut pas dire que nous admettions le moins du monde la bascule des anneaux. Nous avons sur ce sujet une tout autre manière de voir. Au reste, dans son écrit de 1836, Meyen n'apporte d'autre preuve de ce que les aires circulaires ne sont pas des trous, qu'une affirmation contraire et quelques raisonnements.

En 1837, Meyen publia le tome 1 de son *Neues System der Pflanzen-physiologie.* Il y traite longuement de l'organisation des *Sphagnum* (pag. 55-60) et revient ici sur son idée de l'année précédente, en admettant les deux sortes de cellules. Les cellules chromatogènes se replient, selon lui, en coudes pour envelopper les grandes cellules fibrifères et les lier entre elles : cinq des unes entouraient une des autres. Néanmoins, il admet toujours que c'est une vraie fibre spirale qui revêt en dedans la membrane des grandes cellules en se soudant à elle. Il remarque que telles cellules présentent cette fibre, et que telles autres tout à côté en sont dépourvues. Le professeur de Berlin proteste encore, dans ce dernier écrit, contre l'opinion de M. Mohl de ne voir dans cette fibre qu'un épaississement partiel de la membrane végétale (pag. 57), et semble être d'avis que,

jeune, cette fibre est spiraloïde, pour devenir annulaire, vieille. Meyen ne change pas sa manière de voir relativement aux aires circulaires. L'emploi de l'iode pour colorer les membranes et celui d'une lumière colorée lui ont appris que cette aire possédait une membrane, expériences dans lesquelles il est formellement contredit par M. Mohl, qui déclare que l'iode ne montre pas de membrane et que la lumière colorée ne peut, elle, rien révéler du tout à cet égard. Meyen veut, en outre, que ces aires croissent en nombre par l'âge de la cellule et qu'elles se forment quelquefois les unes tout à côté des autres (pag. 59).

En 1838, M. Mohl fit présenter une thèse à l'Université de Tubingue par M. Philippe Schlager, contenant des *Recherches anatomiques sur les cellules poreuses des Sphagnum, avec un appendice sur l'organisation des feuilles du Dicranum glaucum et de l'Octoblephorum albidum*, thèse traduite sous ce titre dans les *Annales des sciences naturelles* (février 1840), et reproduite dans la *Flora* (1838, pag. 337) : *Untersuchungen über die porosen Zellen von Sphagnum.* Dans cet écrit, M. Mohl a traité d'abord la question d'érudition et a rendu, sous ce rapport, notre tâche plus facile, bien que nous ayons modifié en plusieurs points son exposé critique, et que nous l'ayons complété. Il y démontre d'abord que les cellules chromatogènes sont contenues entre des cellules spirifères, qui néanmoins s'appliquent les unes contre les autres par deux parties de leurs membranes respectives, structure dont la fig. 4 de M. Mohl rend très-bien compte. Chez les *Sphagnum* à feuilles étroites, ces cellules vertes ne sont plus recouvertes par les spirifères.

Quant aux aires circulaires, M. Mohl y voit toujours des trous qui peuvent exister même dans les cellules qui n'ont

pas de trace de fibre à l'intérieur (*Sph. cymbifolium*). Ces trous annulaires sont bordés d'une fibre et ont un diamètre de $\frac{1}{70}$ à $\frac{1}{100}$ de ligne. Les cellules sèches ayant leur membrane trouble et ridée, il devient facile de s'assurer, en les regardant sous cet état au microscope, que les aires ne présentant pas cet aspect, sont des solutions de continuité. En déchirant les cellules de manière que le déchirement passe par une aire, on ne voit pas celle-ci offrir de lambeaux. Enfin, l'iode colore en jaune brun foncé la membrane, et nullement l'aire ou une fraction de cette aire. Celle-ci est donc une vraie solution de continuité, et il y a des cellules poreuses. M. Mohl n'examine pas la genèse de ces grands pores, et il se borne à soupçonner que, dans le jeune âge, une membrane fine s'étend sur l'anneau et qu'elle se déchire ensuite.

Quant aux fibres, elles forment ou une spirale régulière, ou des anneaux, ou un réseau. L'anneau qui entoure l'ouverture est lié ou non au reste de la fibre; mais, toujours les fibres sont très-minces, incolores et cassantes, et se distinguent par là de celles des vaisseaux spiraux. Elles n'existent pas dans les cellules des rameaux fructifères, sur les feuilles de la tige principale et dans les utricules externes et grandes de la périphérie des tiges. Leur dimension n'atteint jamais un millième de ligne. Elles forment partie intégrante de la membrane même des cellules, et proviennent du développement par couches de cette partie, aussi s'évanouissent-elles quelquefois sur la membrane même dont elles ne sont qu'un épaississement.

En 1838 aussi, M. Rœper, professeur à Rostoc, publia un article : *Die Sphagnum-zellen und ihre Poren* (*Flora*, 1838, II, pag. 17, 23), dans lequel il vint en aide au système de M. Mohl. M. Rœper plaça les *Sphagnum* dans une

eau qui contenait des granules féculacés de l'albumen du *Nuphar lutea;* ces granules entrèrent dans les cellules de la mousse par les ouvertures, et l'iode démontra leur existence dans ces cavités. D'autres cellules contenaient des *Rotifer vulgaris*, et un de ces animalcules sortit, sous les yeux de M. Rœper, par un trou de la cellule pour entrer dans une autre par l'ouverture de celle-ci ; il surprit ainsi cet infusoire ayant sa tête hors de la cellule comme une personne qui se penche hors d'une fenêtre ouverte. Il ne lui restait donc aucun doute sur l'existence de ces ouvertures mêmes.

En 1839, Meyen, dans son *Jahresbericht von den Jahre* 1838, pag. 110-113, analysa les écrits de MM. Rœper et Hugo Mohl, combattit leur manière de voir, mais sans apporter des preuves nouvelles pour étayer son propre système.

En 1839 encore, M. Schleiden publia ses *Bemerkungen über Spiralbildungen in den Pflanzenzellen* (*Flora*, 1839, p. 321—334—337—344—*Annals and magazine of naturel history*, sept. 1840, pag. 35. *Ann. des sc. nat.*, juin 1840 pag. 364), dans lesquelles le professeur d'Iéna touche aussi à la question de l'organisation des *Sphagnum*. Il se range de l'avis de M. Mohl, en ce qui concerne la fausse manière dont Meyen avait conçu la formation des fibres annulaires de leurs cellules. Il émet une nouvelle théorie sur la formation des anneaux par l'application de deux spires l'une contre l'autre, tandis que les spires supérieure et inférieure se distendent beaucoup et se rongent par la force absorbante de la cellule. Cependant, il n'applique pas cette nouvelle théorie aux *Sphagnum*.

En 1840, Meyen (*Jahresbericht von dem Jahre* 1839, pag. 106) déclara n'être pas en état de comprendre comment par ce moyen des anneaux pouvaient naître de spires.

Tel était l'état de la question relativement aux *Sphagnum*, lorsque nous entreprîmes nous-mêmes de nous occuper de leur organisation. On voit, par cet aperçu littéraire, combien, depuis 1782 jusqu'en 1840, ces plantes ont fixé l'attention des botanistes, et il semblera singulier, à quelques personnes du moins, que nous ayons encore à apprendre quelque chose de neuf sur un sujet si rebattu. Cependant, nous croyons pouvoir consigner ici quelques observations nouvelles.

Nos recherches se sont portées surtout sur le *Sphagnum acutifolium*, *Ehrh* : (*S. capillifolium*, *Hedw.*), le Sphagnum le plus commun aux environs de Liége (1).

Lorsqu'on vient à effeuiller le sommet d'un des rameaux terminaux de cette espèce, en ayant soin d'isoler les très-petites et très-jeunes feuilles de cette partie, on voit, après quelques tentatives, de ces organes encore à leur état rudimentaire, sous la forme de petites écailles très-tendres, vertes, et qui offrent la forme d'un dé à coudre coupé perpendiculairement par le milieu. Dans les feuilles très-rudimentaires, on n'aperçoit qu'une substance verte continue qui devient peu à peu grumeuse. Bientôt de petits globules arrondis se dessinent dans cette masse verte, et peu de temps après des aréoles s'y dessinent aussi, lesquelles

---

(1) On le trouve abondamment sur les berges du ravin où coule le ruisseau de Quinkenpois. Nous avons comparé nos individus à ceux des herbiers de Persoon et de Courtois, et aux échantillons séchés des *Stirpes cryptogamæ vogeso-rhenanæ* de Mongeot et Nestler. (Fasc. I, nº 11) et des *Deutschlands Lebermoose* de Hubener et Genth. (liv. III, nº 74). M Kickx (*Flore cryptogamique de Louvain*, pag. 59) donne à cette espèce des feuilles très-aiguës et entières, tandis qu'elles sont denticulées au sommet. Sur les échantillons de ces herbiers, de ces publications et sur les nôtres, nous avons vu de 2 à 8 dents au sommet.

sont placées en séries quinconciales et obliques (*fig.* 1, *c*). A cet âge, on voit donc dans ces feuilles des aréoles (*fig.* 1, *c*), des points globuleux (*fig.* 1, *b*) et finalement une matière verte sans forme (*fig.* 1, *a*).

Pour formuler de suite à l'égard de ces corps leur état futur, nous dirons que les aréoles deviennent les cellules spirifères, les espaces verts entre elles, les cellules chromatogènes.

Une feuille un peu plus avancée montre déjà une localisation de la chlorophylle verte en un réseau à mailles carrées (*fig.* 2). Les mailles sont les cellules spirifères (*fig.* 2, *c*) et les interstices vertes (*fig.* 2, *a*), les cellules chlorophyllaires où il y a déjà alors des globules arrondis distincts (*fig.* 2, *b*). A cette époque, on ne distingue encore aucune cellule nettement prononcée, nettement formulée par des parois et des cloisons. Tout le filet est continu.

Plus tard, la feuille plus grande montre des mailles plus étendues. Elle a ses pointes à son sommet (*fig.* 3, *a*); elle est repliée par les bords en forme de nacelle (*fig.* 3, *b*). Les grandes mailles sont blanches, carrées (*fig.* 3, *c*) et entre elles, les cellules chromatogènes (*fig.* 3, *d*) se dessinent avec une paroi propre, et à leur jonction, quatre à quatre, on aperçoit une cinquième cellule (*fig.* 3, *e*) plus petite. Alors, tout ce réseau, formé de cellules distinctes, est très-régulier; il perd bientôt sa régularité; les cellules spirifères, mais où ne s'offre pas encore d'apparence de fibres, s'allongent, entraînent les cellules chromatogènes et peu à peu on arrive à la forme ordinaire, qui appartient à ces utricules dans l'âge adulte de la plante.

Jusque-là il n'y a ni fibre, ni trou. La membrane est primordiale, formée par condensation, sans la moindre trace de structure spiroïde.

Comme M. Mohl l'a fort bien fait remarquer, il y a dans cette espèce des feuilles qui n'offrent jamais ni fibres ni trous. Attachons-nous à une de ces feuilles (*fig.* 4). Sur le bord, on aperçoit de fort légers sinus (*a*), et de chaque sinus part une ligne obscure (*c*), plus obscure que la matière continue *b* qui forme souvent, près du bord, un espace fort considérable. Ces lignes obscures sont souvent très-longues. Elles indiquent simplement une différence de densité dans la matière qui constitue la feuille. Mais, un peu plus en avant, vers le centre de cette feuille, on voit cette ligne obscure se diviser en deux (*d*) et cela par l'intermédiaire d'une pellicule très-fine et excessivement transparente. La ligne primitive se suit encore au-dessous et au-dessus de cette séparation (*e*). Cet écartement s'élargit de plus en plus, et on le reconnaît enfin pour une cellule (*g*) qui deviendrait spirifère, si ces feuilles développaient la fibre. On voit quelquefois un globule ou deux (*f*) verts se former dans ces cellules. La matière restée entre les écartements s'épaissit, acquiert des parois, se divise par des cloisons, et on la reconnaît pour les cellules chromatogènes (*h*, *i*), mais moins vertes que les cellules qui ont eu une autre genèse.

Il y a, certes, une grande différence entre la formation des cellules achromes telle qu'elle a lieu dans une feuille déjà toute constituée, et celle que nous avons constatée dans une feuille à sa première période d'évolution. Cependant, en y réfléchissant bien, c'est en définitive le même phénomène. Les cellules achromes, et nous nommons ainsi celles qui, dans ces plantes, ne contiennent pas normalement de la matière verte, mais qui sont remplies d'un suc incolore avec une spiroïde ou sans spiroïde, naissent dans l'un et dans l'autre cas entre les cellules chromatogènes

et par condensation de la matière organisable en membrane primitive. Dans le jeune âge, il y a écartement de la matière verte par les aréoles qui se modifient en cellules; plus tard, il y a écartement des cellules à chlorophylle par la membrane qui se forme entre elles pour se modeler en cellules.

Nous avons aperçu, plus tard aussi, sur les cellules achromes, qu'elles soient destinées ou non à développer une spiroïde, un autre phénomène non moins curieux et qui a, pensons-nous, échappé aussi à nos devanciers. Les cellules chromatogènes entourent, comme on sait, les achromes, que la membrane de celles-ci fasse ou non saillie sur les premières. Or, en observant une série de ces cellules dans une feuille, nous avons aperçu des cellules qui présentaient une division oblique par une membrane propre qui les partageait en deux. Une cellule primitive était formée de deux cellules secondaires et de formation postérieure. La préparation figurée *fig.* 5, indique en *g*, en *h* et en *i* de pareilles cloisons de division. En *g*, il est facile de voir que cette membrane, quoique mince, présente une certaine épaisseur indiquée par les deux traits noirs, et qu'elle forme un plan. Nous rappellerons ce que nous avons consigné dans nos *Recherches sur le tissu cellulaire des Hypnum*, où les cellules se partagent aussi par un mode semblable, en deux ou en quatre cellules secondaires. Ici, nous avons constaté que la division en deux est la plus commune, et que parfois elle partage en trois une cellule primitive, comme on peut le voir *fig.* 6. Dans une de ces cellules (*fig.* 5, *h.*), nous avons vu la membrane de division former une cloison incomplète; l'un bout tenait à une cellule chromatogène, l'autre à la cellule homologue opposée, de sorte que par cette observation, que nous n'avons

faite à la vérité qu'une fois, nous sommes portés à croire que la genèse de cette cloison procède de la circonférence ou centre. Il est aussi naturel de penser que, puisque les cloisons partent toujours des cellules vertes et non des deux faces de la cellule achrome supérieure et inférieure, par lesquelles elle n'est en contact qu'avec l'air ou l'eau, ces cellules vertes ont une grande action sur le développement de ces membranes diaphragmatiques.

Les cellules achromes ne sont pas toujours telles. Dans quelques exemplaires nous avons vu une chromule verte en forme d'anneau (*fig.* 7), placée dans un des bouts de la cellule. On ne peut pas dire que ce soit un corps introduit dans la cellule comme les rotifères de M. Rœper, car il n'y a point sur une telle cellule de trou quelconque. Secondement, la *figure* 5, en *l*, *m*, *n*, *o*, montre de la chlorophylle globulinaire en anneau, en spirale, en hélice ou en amas, dans des cellules parfaitement closes. C'est un phénomène que nous avons trouvé souvent dans quelques feuilles du *Sphagnum acutifolium*. La présence de cette chlorophylle n'exclut pas celle de la division en deux comme on peut le voir en *n* et *o*.

Il y a donc un troisième mode de genèse pour ces cellules par voie de division semblable à celle que nous avons vue sur le *Crucigenia*, que M. Dumortier constata dans le *Conferva aurea*, et que M. Mohl revit ensuite dans beaucoup de plantes.

C'est sur ces cellules ainsi divisées que nous avons pu suivre le développement de la spiroïde. Nous employons de préférence ce mot, adopté par M. Schleiden, parce que M. Mohl verrait dans celui de fibre l'idée de l'isolement de la membrane de cet organisme. Le fait est que cette spiroïde présente de grandes analogies de forme avec la

fibre des trachées, et si son mode genétique diffère, il n'en n'est pas moins vrai de dire que cette fibre donne à ce tissu un aspect si particulier, que nous n'hésitons pas à le ranger dans l'*inenchyme*, classe de notre classification de tissus qui renferme ces formes, celles de l'endothèque de l'anthère, des élatères de Jungermannidées, etc.

La *fig.* 6 exprime la manifestation initiale de ces spiroïdes. Un premier fait est à remarquer, c'est qu'elles naissent individuellement dans chaque cellule divisée. Ainsi, la cellule *A*, bien limitée par les utricules chromatogènes, est partagée en trois cellules achromes *a*, *b*, *c*. La première *a* ne contient pas encore de fibre, que celles *b* et *c* en montrent déjà plusieurs. En *d*, on voit que cette spiroïde se présente avec une certaine largeur, qui indique que sa matière est d'abord plus étendue, plus membraneuse, pour se retrécir ensuite. Aussi offre-t-elle quelquefois une largeur assez grande et permanente, comme on le voit *fig.* 8, *c* dans des spiroïdes annulaires définitivement constituées. La *fig.* 6 montre aussi que ces nouveaux organismes se prononcent déjà fort bien d'un côté et qu'ils s'évanouissent de l'autre (*e*). Enfin, tous naissent perpendiculairement sur les membranes divisionnaires. Cette condition est générale.

Les préparations figurées ici, indiquent aussi que les anneaux ont cette forme dès le commencement, et que chez les *Sphagnum*, il n'y a pas formation d'anneaux par des spires d'une spiroïde, comme M. Schleiden a vu le fait se passer dans l'*Equisetum arvense*. Les spirales, les anneaux ou les arceaux (*fig.* 8, 9 et 10) naissent donc comme telles dès le commencement, et il n'y a point de métamorphose matérielle de l'une de ces formes dans une autre.

Mais ces spiroïdes sont-elles des fibres distinctes ou des

épaissements de la membrane primordiale? Nous avons tenté par tous les moyens possibles d'isoler ces organismes, mais nous ne sommes jamais parvenus à pouvoir le faire sur une certaine longueur. Les figures 11, 12, 13 et 14, représentent les états ordinaires de ces expériences. La membrane (*fig.* 11, 13 et 14) reste presque toujours adhérente en lambeaux plus ou moins grands, et lorsqu'elle se détache, comme en 12 et 14, on voit la fibre s'atténuer en pointe terminale, ce qui n'arrive pas sur la fibre des trachées. Cette circonstance doit faire pencher vers l'opinion de de M. Mohl, surtout si l'on prend garde à la manière dont ces spiroïdes se manifestent d'abord, par une substance plus étendue qui se contracte ensuite.

Il y a évidemment quatre types de formation de ces spiroïdes dans les cellules achromes du *Sphagnum acutifolium :* celui des anneaux (*fig.* 9), et alors les ouvertures naissent sur deux rangées, quand l'organisme de la cellule est bien régulier; celui des arceaux (*fig.* 8), et alors les ouvertures sont d'un côté seulement (*fig.* 8, *e*); celui des spirales régulières avec des ouvertures alternes d'un côté et de l'autre, et enfin celui des spiroïdes mixtes qui sont en anneaux, arceaux et spirales dans une même cellule (*fig.* 10), avec une position irrégulière des ouvertures.

Quant aux aires circulaires, nous avons répété les expériences de MM. Mohl et Rœper, pour nous assurer que ce sont bien des ouvertures (le dessèchement, le déchirement, la teinture d'iode et l'entrée de corps étrangers). Nous les avons trouvées exactes. En remplaçant la fécule par de petites algues, des navicules ou des spores de l'*Exidia auricula Judæ*, que nous avions sous la main, nous avons vu aussi que ces corps entraient dans les cellules par ces cavités. La formation de ces ouvertures est décidément pos-

térieure à celle des spiroïdes, car jamais nous n'en avons trouvé où les spiroïdes n'eussent acquis tout leur développement. Cependant elle s'opère de bonne heure. La fibre apparente qui entoure l'ouverture est aussi plus large dans son jeune âge que plus tard, c'est ce que nous avons bien vu sur les très-jeunes cellules, et la membrane de celles-ci, qui répond aux aires circulaires, doit disparaître bien vite, car dans des cellules récentes nous avons déjà trouvé les solutions de continuité bien établies. Les premières aires qui se forment et où la membrane disparaît en premier lieu sont celles qui correspondent aux endroits où les cellules chromatogènes font un angle, soit par leur réunion soit par des courbures.

L'anatomie de la tige du *Sphagnum acutifolium* est représentée *fig.* 15 ; *a* sont les cellules du derme et *d* celles du centre. En *c* il y a une ouverture.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

—

Fig. 1. Portion d'une très-jeune feuille égalant $\frac{1}{10}$ de millimètre.
- *a.* Chlorophylle verte gélatineuse.
- *b.* Globules verts.
- *c.* Rudiments d'aréoles.

— 2. Portion d'une feuille plus grande, $\frac{1}{5}$ de millimètre.
- *a.* Chlorophylle verte devenant un réseau de cellules chromatogènes.
- *b.* Globules verts.
- *c.* Aréoles devenant des cellules achromes.

— 3. Portion supérieure d'une feuille $\frac{1}{5}$ de millimètre.
- *a.* Denticules du sommet.
- *b.* Rebords de la feuille.
- *c.* Cellules achromes.
- *d.* Cellules chromatogènes.
- *e.* Cellules du même genre interposées entre les précédentes

Fig. 4. Bord d'une feuille toute formée, mais dont les cellules n'ont pas de spiroïdes, $\frac{1}{150}$ diamètre.

a. Sinus du bord.

b. Substance qui devient la cellule chromatogène.

c. Lignes obscures qui correspondent aux sinus et où se forme la membrane des cellules achromes.

d. Première apparition de ces dernières.

e. Lignes obscures dans le prolongement des cellules.

b. Globule chlorophyllaire d'une de ces cellules.

g. Grande cellule achrome.

h. Cloison séparant deux cellules chromatogènes.

i. Paroi plus épaisse de celles-ci.

A. Dessous de la feuille.

B. Portion plus interne de la feuille.

— 5. Portion d'une feuille adulte ou à 300 fois le diamètre.

a. Cellule chromatogène courbée.

b. Épaisseur de ses parois.

c. Cloison de deux cellules voisines.

d. Parois d'une de celles-ci.

e. Cavité remplie de chlorophylle verte gélatineuse.

f. Globules verts de cette chlorophylle.

g. Membrane de division de la cellule primitive.

h. Membrane analogue en deux pièces.

i. Division complète.

k. Globules pariétaux.

l. Cellule à chlorophylle en hélice.

m. Cellule à chlorophylle globulinaire en cercle.

n Cellule à chlorophylle globulinaire en spirale.

o. Cellule à chlorophylle en amas.

p. Membrane des cellules.

— 6. Cellules achromes se divisant en 3 cellules secondaires (300 diamètres).

A, *B*, *C*. Cellules primitives.

a. Cellule secondaire sans spiroïde.

b. Une cellule où la formation des fibres a lieu.

c *Idem.*

d Spiroïde jeune élargie.

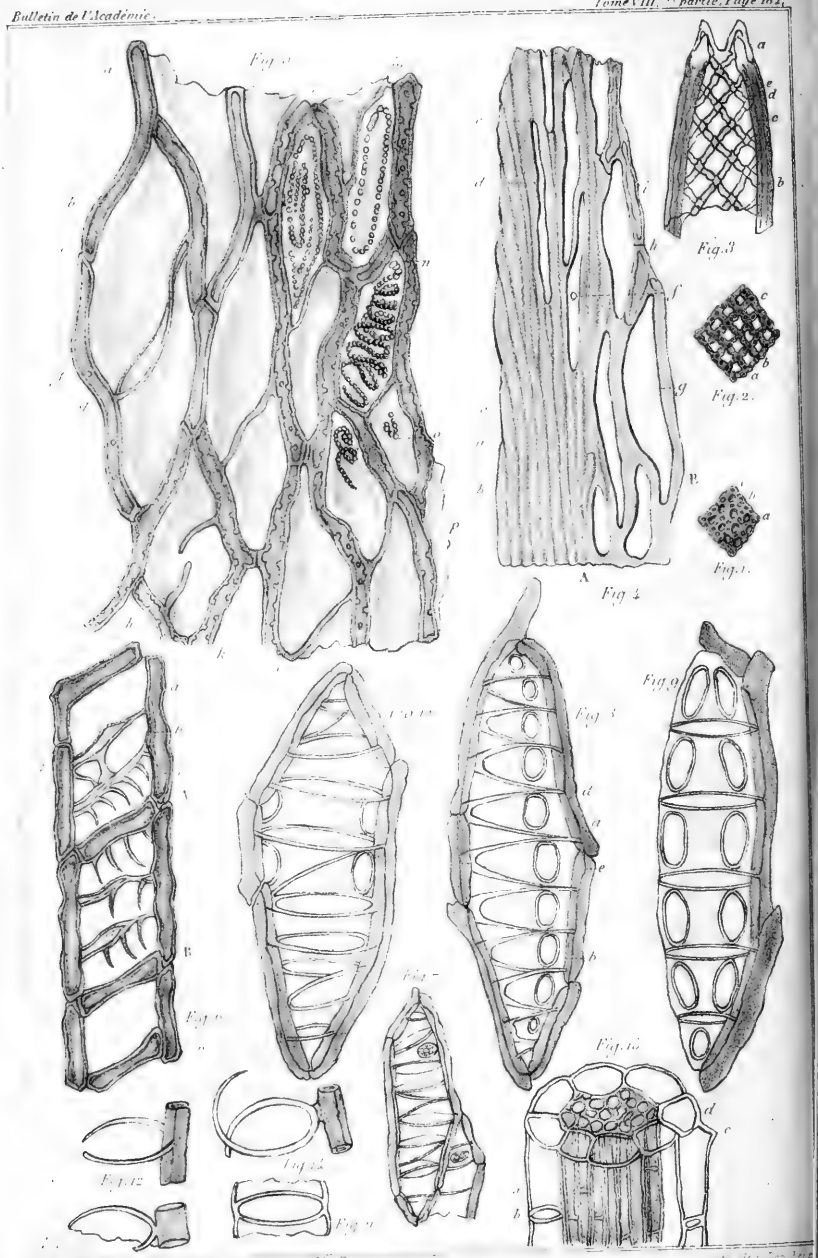
— 7. Cellules achromes contenant un corpuscule vert (100 diam.).

— 8. Cellule achrome à arceaux (300 diam.).

a. Cellules chromatogènes.

b. Cellule achrome.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



Sphagnum acutifolium. Ehrh.

c. Spiroïde à arceaux; partie élargie.
d. Partie rétrécie de l'arceau.
e. Ouverture.

Fig. 9. Cellule semblable à anneaux.
— 10. Cellule semblable mixte, à anneaux, arceaux et spire.
— 11, 12, 13, 14. Diverses portions de spiroïdes détachées et brisées (300 diam.)
— 15. Portion de la tige du *Sphagnum acutifolium*.
a. Cellules de la périphérie.
b. Leur jonction.
c. Leur ouverture.
d. Cellules vertes centrales.

HISTOIRE LITTÉRAIRE DE LA BELGIQUE.

Sur Jean de St.-Amand, savant médecin belge du XIIe siècle. — (Notice par le baron de Reiffenberg, membre de l'académie).

Un ouvrage qui excède les forces d'un individu et qu'une corporation savante peut seule mener à bonne fin, un ouvrage que les Bénédictins ont commencé et qu'achève l'académie des inscriptions, en ce qui concerne la France, c'est l'histoire littéraire du pays. Un pareil travail est digne de réunir les efforts de tous les membres de cette compagnie, et quoique j'aie déjà essayé plus d'une fois d'attirer son attention sur mon sujet favori, je ne saurais promettre d'éviter désormais cette sorte de redite. Je ne demande point avec la cruelle opiniâtreté de Caton, que l'on détruise, mais, au contraire, que l'on édifie : *restituenda Carthago.*

En attendant que l'académie prenne une résolution sur ce point, qu'il me soit permis de glaner de temps à autre

dans le champ dont la moisson lui est réservée. Je lui soumettrai aujourd'hui quelques lignes sur un belge qui a possédé des connaissances médicales étendues, à une époque où l'art de guérir se bornait à un empirisme grossier. Si l'on objecte que je parle de ce que je ne sais pas, je répondrai comme un personnage de certain vaudeville, que nous *sommes tous un peu médecins*, et si l'on va jusqu'à m'accuser d'irrévérence pour toucher à des matières qui doivent être placées hors de la portée des profanes, je saisirai avec joie l'occasion de déclarer solennellement que j'ai été élevé dans la crainte des médecins et de la médecine, et que je compte bien persister jusqu'au bout dans les mêmes sentiments.

Jean de St-Amand n'a obtenu de la part des biographes que de courtes et parcimonieuses mentions; Symphorien Champier, Foppens, J.-B.-L. Chomel et M. Van Hultem lui accordent une brève notice, Eloy, plus explicite, un paragraphe moins étriqué ; M. C. Broeckx et Sprengel sont aussi réservés que leurs devanciers. M. L. Chouland, conseiller de cour du roi de Saxe, et professeur de médecine pratique à Dresde, a voulu suppléer à cette indigente sobriété. Dans son *Historisch-Literarisches Jahrbuch fur die deutsche Medicin*, Dritter Jahrgang, Leipsig, 1840, pp. 138—143, il a inséré sur Jean de St-Amand quelques pages qui ne sont en grande partie qu'un extrait des écrits de ce médecin. C'est M. Chouland qui m'a servi de guide.

M. Chouland se contente de dire que Jean de St-Amand naquit dans le Hainaut. M. le docteur Cunier (de Bel-OEil), qui a obtenu de si beaux succès dans l'oculistique, et qui se dévoue à de profondes recherches sur l'histoire de la science qu'il cultive, M. Cunier a découvert que Jean de St-Amand avait vu le jour à Huissignies, aujourd'hui du canton de Chièvre. Quoi qu'il en soit, il florissait entre la fin du XIIe

siècle et le commencement du XIIIe, et devint chanoine de Tournai, ce qui n'était pas incompatible avec la profession de *mire* ou de *physicien*, comme on disait alors, quoique peut être il se soit borné au rôle de médecin spéculatif. Un manuscrit de l'abbaye de St-Victor le qualifie de prévôt de Mons en Puelle : *Johannes in Pabula canonicorum, praepositus Montensis.*

Dans ceux de ses écrits qui ont été livrés à l'impression, il cite seulement, parmi les anciens, Hippocrate, Aristote, Galien, les Arabes, et, parmi les modernes, Nicolas le Prévôt, Platearius, Constantin l'Africain et une fois Rogerius Baro, vraisemblablement Roger de Parme. Gabriel Naudé (*Panegiris de antiquitate et dignitate scholae medicae parisiensis*, Parisiis, 1628, 8°, p. 39) et Rob. Patin (*Paranymphus de antiquitate et dignitate scholae medicae parisiensis.* Parisiis, 1663, 8°, p. 24) donnent Jean de St-Amand pour un membre de la faculté de médecine de Paris.

Chomel (*Essai historique sur la médecine en France.* Paris, 1762, 8°, p. 175) lui attribue des traductions et des extraits, avec commentaires, des aphorismes et des pronostics d'Hippocrate, ainsi que de l'ouvrage de Galien sur les maladies aiguës (probablement son commentaire sur le traité qu'a fait Hippocrate des fonctions vitales dans cette classe de maladies [1]).

Il a fait aussi un traité de *Idoneo auxiliorum usu* (voy. Mercklin, *Lindenius renovatus*, p. 675), qu'on dit avoir été imprimé à Mayence, en 1534, in-4°, et qui a paru avec *Christ. Heyl artificialis medicatio* et *Bertrutii methodus cognoscendi morbos.*

---

[1] *Regimen acutorum*, Bibl. Dunens., Sander., I, 204.

Son livre sur les vertus des plantes est resté manuscrit. Il était intitulé : *Aureolum* ou plutôt *Areolae de simplicibus*, Schenckius le possédait, ainsi qu'il le dit lui-même dans sa bibliothèque médicale.

En 1395, le doyen de la faculté de médecine de Paris conservait un volume ayant pour titre : *Concordantiae Joh. de Sto-Amando.*

Foppens (que M. Chouland ne nomme point, par parenthèse) dit que la collection sur les bains (*de balneis*), imprimée à Venise en 1553, chez les Juntes, contient encore un écrit de notre auteur; c'est, selon toute apparence, le chapitre qui concerne les bains dans l'*Expositio supra antidotarium Nicolai.*

Or, ce dernier ouvrage, qui a été imprimé à Venise avec ceux de Jean Mesue, *Venetiis*, 1495, *per Bonetum de Locatellis*, *impensis Octaviani Scoti;* — Foppens cite des éditions de 1527 *apud Juntam*, *item*, 1589, il en est d'autres de 1549 et 1562 (1) —; cet ouvrage est l'œuvre capitale de Jean de St-Amand.

Je ne mettrai pas sous les yeux de l'académie les passages qui prouvent que Jean de St-Amand était un médecin supérieur à son siècle, et combien il y avait d'originalité dans ses opinions. Je me contenterai d'en transcrire un seul, mais d'un intérêt scientifique plus général : il se rapporte aux propriétés de l'aimant et à son usage dans la navigation.

Est quæstio difficilior, quomodo adamas attrahit ferrum, et etiam adamas adamantem, cum ab eo non possit evaporare (evaporari?) aliquid, cum sit ita durum, quod vix possit frangi.

---

(1) Ch.-L. Chouland, *Bücherkunde für die ältere Medicin*, p. 170 et suivantes.

Dico quod facit hoc multiplicando suam similitudinem et sine evaporatione aliqua, excitando potentiam actiram incompletam existentem in ferro, quæ nata est compleri per formam adamantis, ideo movetur ad ipsum. Unde dico quod in adamante est vestigium orbis, unde est in eo aliqua pars habens in se proprietatem occidentis, alia orientis, alia meridiei, alia septentrionis, et dico quod in parte pro meridie et septentrione existente, maxime attrahit et parum a parte orientis et occidentis, unde sunt in eo fortiores virtutes polorum, quod cognoscitur a nautis, quando habent ventum septentrionalem aut meridionalem. Sed quomodo tunc discernetur, utrum sit meridionalis aut septentrionalis. Dico quod sic : accipitur testa ovi plena aqua et movebitur fortiter et tunc ponetur adamas in testa fortiter mota, tunc pars meridionalis ad meridiem movebitur, et septentrionalis ad septentrionem. Et aliquando accidit quod illa pars, quæ est meridionalis, attrahit illam, quæ est habens proprietatem et naturam septentrionis, licet sint sub eadem forma specifica, et hoc non est, nisi per aliquam proprietatem magis completam, existentem in parte meridionali, ad quam est pars septentrionalis in potentia, et completur sua potentia per ipsum, unde dico, quod nunquam pars meridionalis attrahit partem meridionalem, nec septentrionalis septentrionalem, quia neque est in una aliquid quo indigeat alia, propter quod fiat motus, cum sint ejusdem formæ et proprietatis. (Éd. de 1549, fol. 272, 1562, fol. 485.)

Cette explication, qui ne satisfera pas tout le monde, j'en conviens, acquiert un certain degré d'importance quand on réfléchit qu'elle est comtemporaine des vers composés à la fin du XIIe siècle par Guyot de Provins, et dont M. Jal, dans son *Archéologie navale*, a si cruellement défiguré le sens. Au surplus j'éprouve quelque honte d'avoir cité ce latin d'apothicaire devant des hommes habitués à toute l'élégance classique, et cette solution prétendue

d'un des plus curieux problèmes naturels, en présence d'un de nos confrères qui fait chaque jour sur l'attraction magnétique les expériences les plus ingénieuses. M. Chouland, à qui ce passage sourit, semble incliner à croire que les phénomènes des courants magnétiques et de la polarisation avaient été entrevus par Jean de St-Amand. Je m'en réfère à M. Quetelet.

PALÉOGRAPHIE.

Inscriptions latines relatives à des magistrats romains de la Belgique. Note de M. Roulez, membre de l'acad.

Il existe à Rome, dans le musée du Capitole, le piédestal d'une statue qui avait été érigée à un citoyen romain, lequel, entre autres fonctions, avait été revêtu de celles de gouverneur de la Belgique. Ce piédestal, provenant des fouilles du *Forum* de Trajan, porte l'inscription suivante, dont le commencement se trouve malheureusement mutilé:

. . . . . .
(1). . . . . .
DACICVS. GENTEM. DACOR. ET REGEM. *Decebalum*
BELLO. SVPERAVIT. SVB. EODEM. DVCE. LEG. PRO. PR. AB
EODEM. DONATO. HASTIS PVRIS. VIII. VEXILLIS VIII
CORONIS. MVRALIB. II. VALLARIBVS II. CLASSICIS. II
AVRATIS. II. LEG. PRO PR. PROVINCIAE. BELGICAE. LEG. LEG. I
MINERVIAE. CANDIDATO. CAESARIS IN PRAETVRA
ET IN TRIBVNATV. PLEB. QVAESTORI. PROVINCIAE
ACHAIAE. IIII VIRO. VIARVM. CVRANDARVM
HVIC. SENATVS. AVCTORE IMP. TRAIANO. AVG
GERMANICO DACICO. TRIVMPHALIA. ORNAMENT
DECREVIT. STATVAMQ. PECVN. PVBLIC. PONEND. CENSVIT.

---

(1) Guasco, qui a publié cette inscription (*Musei cavitolini antiquæ*

La mutilation de notre inscription a emporté le nom du personnage dont elle nous rappelle les titres et les distinctions honorifiques. Juste-Lipse a émis la conjecture que ce favori de Trajan était L. Licinius Sura, en l'honneur duquel nous savons (1) que cet empereur fit ériger une statue après sa mort. Guasco (2), sans se montrer cependant trop éloigné de partager cette opinion, soulève avec raison une difficulté qui paraît la détruire : c'est que l'inscription ne fait pas mention du triple consulat de Sura (en 850, 854 et 859 de la fondation de Rome), et j'ajouterai qu'elle ne parle pas davantage de son investiture de la charge importante de préfet du prétoire (3). Or il est impossible d'admettre que l'on ait énuméré les emplois subalternes remplis par le citoyen que l'on voulait glorifier, et que l'ont ait passé sous silence les hautes fonctions dont il avait été revêtu. Indépendamment de Sura, Dion Cassius (4) cite encore trois autres lieutenants de Trajan, que

---

inscriptiones, tom. I, nº 83), donne de plus que moi les trois mots : IMP. CESAR (sic) NERVA..... Je ne sais s'ils sont effacés aujourd'hui, ou si c'est le jour peu favorable dans lequel l'inscription se trouve placée qui m'a empêché de les déchiffrer. On remarque dans le texte de Guasco deux omissions qui ne peuvent être attribuées qu'à l'incurie des imprimeurs : le mot REGEM ne s'y lit pas à la première ligne, et les deux derniers mots de la cinquième ligne ainsi que la sixième ligne tout entière y manquent également.

(1) Voy. Dion Cassius, LXVIII, 15, p. 1132 (t. IV, p. 316, Sturz.) : *Σοῦρᾳ τῷ Λικινίῳ καὶ ταφὴν δημοσίαν καὶ ἀνδριάντα ἔδωκε τελευτήσαντι.*

(2) Ouv. cité. T. I, p. 162. Guasco, qui rapporte l'opinion de Juste-Lipse, n'indique pas l'endroit où elle se trouve consignée. J'avoue l'avoir cherchée en vain dans les ouvrages du savant belge.

(3) Voy. Dion. Cassius, *l. cit.* p. 318, Sturz.

(4) Ibid. : *ἔστησε δὲ καὶ τοῦ Σοσσίου, τοῦ τε Πάλμου καὶ τοῦ Κέλσου εἰκόνας· οὕτω που αὐτοὺς τῶν ἄλλων προετίμησε.*

ce prince honora d'une estime particulière et auxquels il fit élever également des statues même de leur vivant ; ce sont Sossius, Palma et Celsus. Je vais examiner si l'un de ces noms ne pourrait pas convenir à l'inscription qui nous occupe. D'abord, il est un point sur lequel il convient de fixer notre attention, c'est l'époque de l'érection du monument. Il résulte de l'épithète de *Dacicus* donnée à Trajan, que l'inscription est postérieure à l'année 855 de la fondation de Rome, ou 103 de notre ère, époque à laquelle l'Empereur prit ce titre, après avoir terminé la première guerre contre les Daces (1). Selon Reimar (2), le Sossius mentionné par Dion Cassius serait ce Sosius Pappus, ami de l'empereur Hadrien dont parle Spartien (3); je pense moi que c'est plutôt C. Sosius Senecio, qui obtint quatre fois les honneurs du consulat, soit avec Sura soit avec Palma, dans les années 850, 851, 854 et 859. En effet, la saine raison commande de supposer que la faveur de Trajan tomba sur un homme recommandable par les dignités dont il avait été investi, plutôt que sur celui qui, à notre connaissance, n'avait d'autre titre que son amitié avec Hadrien. Sosius ne peut pas avoir été l'objet de notre inscription, car elle ne fait mention d'aucun de ses consulats, dont trois au moins lui sont antérieurs. J'en dirai autant de A. Cornelius Palma, puisqu'il fut déjà consul l'an 851, et qu'en outre, à l'époque de la première guerre contre les Daces,

---

(1) Sur l'époque où Trajan prit le titre de *Dacicus*, voir les autorités alléguées par Francke, *Zur Geschichte Trajan's und seiner Zeitgenossen*, S. 13, *figg.*

(2) *Ad* Dion, *l. c.* Tom. VI, p. 621, Sturz.

(3) In *Hadrian*, c. 4.

il eut le Gouvernement de la Syrie (1), circonstance sur laquelle notre inscription se tait également. Reste donc L. Publicius Celsus; à l'égard de celui-ci, il ne se présente aucune des difficultés que j'ai signalées relativement aux autres (2). Les fastes consulaires ne citent son nom que pour l'année 865 (3), et comme nous n'avons aucune connaissance des charges qu'il peut avoir gérées auparavant, rien n'empêche de supposer que ce soient celles qu'énumère notre inscription. Dans cet état de nos renseignements, il est donc permis d'admettre, avec une certaine vraisemblance, que Celsus est le personnage en l'honneur duquel, sur la proposition de l'empereur, et conformément à un décret du Sénat, il fut élevé une statue aux frais de l'état. Ce Celsus fut mis à mort à Baies pour avoir trempé dans un complot contre la vie d'Hadrien, devenu empereur (4).

Jetons maintenant un coup d'œil rapide sur la carrière administrative et militaire du personnage, quel qu'il soit, à qui notre inscription est consacrée. Après avoir débuté par la charge d'intendant des chemins publics, il fut envoyé en qualité de questeur dans la province d'Achaïe. De retour à Rome, il obtint successivement la préture et le tribunat du peuple, magistratures auxquelles il fut promu, grâce à la protection bienveillante du prince; car c'est dans ce sens que je crois devoir entendre l'expression *can-*

---

(1) Voy. Dion Cassius LXVIII, 14, p. 1131 (p. 314, Sturz).

(2) Je suis obligé d'avouer pourtant que ces difficultés sont peut-être plus spécieuses que réelles; car on ne peut pas répondre que le titre de consul ne se trouvait pas dans la partie de l'inscription qui est effacée.

(3) *Fasti consulares Romanor.* recogn. Baiterus, p. LXXXI. Celsus y est nommé consul pour la seconde fois. Il avait probablement été *consul suffectus* un ou deux ans auparavant.

(4) Spartianus, *Hadrian*, c. 7.

didato Cæsaris in prætura et in tribunatu (1). Après avoir rempli ces deux charges ou au moins la première des deux, il fut investi du gouvernement de la Belgique avec le titre de *legatus pro prætore.*

Notre inscription nous apprend encore qu'il fut lieutenant commandant la légion appelée *Prima Minervia.* Cette légion avait été créée par Domitien (2). Trajan l'employa dans sa seconde expédition contre les Daces, et la mit sous les ordres d'Hadrien (3). Au temps de Dion Cassius, elle stationnait dans la Germanie inférieure et son long séjour dans ce pays est attesté par plusieurs inscriptions trouvées à Bonn, à Cologne, à Aix-la-Chapelle, à Clèves, à Kattwyk et dans d'autres localités (4).

La carrière militaire de notre anonyme fut remplie d'un grand nombre de traits de bravoure. Outre huit *hastes pures* et autant de *bannières* (vexilla), qui étaient des récompenses militaires honorifiques d'un ordre secondaire, il reçut, non pas une, mais deux fois, la couronne *murale*, pour avoir escaladé le premier les murailles d'une ville ennemie ; la couronne *vallaire*, qui se donnait à celui qui à l'attaque d'un camp ennemi franchissait le premier les retranchements; et la couronne *navale*, récompense du guerrier qui s'élançait le premier sur un vaisseau ennemi et contribuait à sa prise. En outre, d'autres traits remarquables de courage lui valurent deux couronnes d'or. C'est

---

(1) Cf. Forcellini *Lexic. tot. lat.* voc. *candidatus.* Marini, *Atti de' Fratelli Arvali*, p. 803.

(2) Dion Cassius LV, 24, p. 796, (t. III, p. 394, Sturz.)

(3) Spartian. *Hadrian*, c. 14.

(4) *Voy.* Steiner, *Codex inscript. Romanar Rheni*, Th. 1, s. 218. Cf. Francke *Zur Geschichte Trajan's*, s. 95. fg. Mannert, *Res Trajani ad Danubium gestæ*, p. 17.

sans doute pour une victoire remportée sur l'ennemi comme général en chef, qu'outre une statue, Trajan lui fit décerner les *ornements triomphaux*, qui à cette époque remplaçaient, pour les généraux, le triomphe ordinaire, lequel demeurait réservé à l'empereur (1).

Une inscription sépulcrale que j'ai copiée dans le musée Kircher à Rome est de la teneur suivante (2) :

D. M.
T. AELIVS. AVGG. LIB SATVRNIN
PI. . . . . BELGICAE
. . . . . PROC
FISCI. LIBERTATIS. ET. PECVLIOR
TABVL. A. RATIONIBVS
TABVL. OSTIS. AD. ANNONA

Je l'interprète de cette manière : *Diis Manibus. Titus Ælius Augustorum libertus* PROCURATOR PROVINCIAE *Belgicæ* ET DUARUM GERMANIARUM; *procurator Fisci, libertatis et peculiorum ; tabularius a rationibus ; tabularius Ostiensis ad annonam.* Je tâcherai tout à l'heure de justifier mes restitutions. Cette inscription, comme je vais le démontrer, appartient à l'époque des Antonins. A Rome l'usage voulait que l'esclave, après son affranchissement, prît le nom et le prénom de son ancien maître. L'affranchi Saturninus étant appelé ici T. Ælius, j'en conclus que le prince, à qui il dut le bienfait de la liberté, est Antonin le Pieux. A la vérité ce Saturninus est dit affranchi

(1) Auguste paraît être le premier qui introduisit cette espèce de triomphe en faveur de Tibère. *Voy.* Sueton. *Tiber.*, ch. 9, avec les notes d'Ernesti et de Wolf, p. 249, sqq.

(2) Cette incription se trouve déjà publiée avec ses lacunes par Maffei. *Museum Veronense*, p. 319, n° 5, et par (J. Brunati) *Musei Kircheriani inscript. ethnicæ et christianæ.* Mediolani, 1837, 8°, p. 62, n° CXIX.

non pas de l'empereur, mais des empereurs (*Augustorum libertus*). Cela provient sans aucun doute de ce qu'il avait survécu à Antonin, et de ce que les droits de patron que celui-ci conservait sur sa personne, avaient passé après sa mort, à Marc-Aurèle et Lucius Verus ses fils adoptifs et ses successeurs à l'empire (1).

On sait que dans les provinces dont l'empereur se réservait le gouvernement, l'administration des finances était entre les mains de magistrats appelés *procurateurs*, lesquels, selon le témoignage formel de Dion Cassius (2) se prenaient parmi les chevaliers Romains et quelquefois parmi les affranchis. Je ne pense donc pas que l'on puisse élever d'objection sérieuse contre les mots *procurator provinciae*, par lesquels j'ai rempli la lacune de la troisième ligne de l'inscription qui nous occupe. Ma restitution de la quatrième ligne (*et duarum Germaniarum* ou bien *utriusque Germaniæ*) paraîtra au premier abord beaucoup plus hasardée. Cependant elle se justifie très-facilement. En effet, il résulte de plusieurs inscriptions (3) parvenues jusqu'à nous, que l'exercice des fonctions du procurateur de

---

(1) Relativement à la transmission des droits de patron du père au fils. *Voy.* Gaius III, 58. Fr. 9, *Dig. de jure patronatus* (37, 14).

(2) Dion. Cassius, LIII, 15, p. 708 (t. III, p. 198, Sturz).

(3) Inscription publiée par Gruter, 375, 1. Orelli 3574, et en dernier lieu par Kellermann (*Vigil. Romanor. laterc. Cœlimont*, p. 37, n° 42) : *M. Bassæo M. P. Stel. Rufo Pr. Pr. imperatorum M. Aureli Antonini et L. Aureli Veri et L. Aureli Commodi augg..... procurator Belgicæ et duarum Germaniarum*, etc. Inscription trouvée à Trèves (*Hontheim Prodromus hist. Trev.*, p. 182, Steiner, *Inscriptt. Rheni.* Th. II, p. 96, n° 825) : *T. Vario Clementi ab epistolis Augustor. proc. provinciæ Belgicæ et utriusq. Germ.*, etc. Autre inscription chez Gruter, 389, 2, chez Orelli, n° 798 *Tib. cl. candido cos..... proc. XX, hered. per Gallias Lugdunensem et Belgicam et utramq. Germaniam*, etc.

la Belgique s'étendait aux deux Germaniques et, circonstance concluante, c'est que l'une de ces inscriptions remonte comme la nôtre au temps des Antonins.

Avant de venir en Belgique, Saturninus avait été procurateur de la caisse particulière de l'Empereur (fisci) et chargé de tout ce qui concernait l'affranchissement de ses esclaves et le règlement de leur *peculium* (*proc. libertatis et peculiorum*) (1). Il avait commencé par être employé à la comptabilité de l'administration de l'annonce au port d'Ostie, puis chargé de la tenue des comptes dans la maison du prince.

— M. le baron De Stassart ayant dû s'absenter pendant la séance, M. Cornelissen, qui l'a remplacé, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 3 avril.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Annuaire magnétique et météorologique du corps des ingénieurs des mines de Russie, ou Recueil d'observations magnétiques et météorologiques, faites dans l'étendue de l'empire de Russie, publiées par A. E. Rupffer. Année 1838. St-Pétersbourg, 1840. 1 vol. in-4°.

---

(1) C'est là le sens que j'ai cru devoir donner à ces deux derniers mots. Brunati de son côté les interprète par *proc. servorum manumittendorum et pecudum aut gregum principis*. Dans quelques autres inscriptions il est fait mention de l'emploi de *Tabularius fisci, libertatis et peculiorum* *Voy.* Marini, *Atti de' Fratelli Arvali*, t. II, p. 552

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, aus dem Jahre 1832, 3ter und 4ter Theil. — Aus dem Jahre 1838. Berlin, 1838 et 1839, 3 volumes in-4°.

Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 2e semestre 1839 et 1er semestre 1840; — *Namen- und Sach-Register der Monats-berichte*, von 1836-1839. Berlin. 3 brochures in-8°.

Preisfragen der königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften : Physikalisch - mathematischen Klasse für das Jahr 1842; — zur *Jubelfeier des Regierungs-Antritts Königs Friedrichs II*, auf das Jahr 1844. Berlin. 2 feuilles in-8°.

Nouveaux mémoires de la société helvétique des sciences naturelles. Volume IV. Neuchatel, 1840. 1 vol. in-4°.

The british and foreign review ; or, european quarterly journal. Vol. I à IX, 1835-1839. London. 9 vol. in-8°, reliés. — De la part de M. le chevalier George Hamilton Seymour.

Analysis of the code universitaire of France. — Analysis of the statutes of the university of Bonn. — Analysis and abstract, with reference to the university of Göttingen, of the laws for students, and of the regulations relating to faculties, by W. Parish Roberston and J. Berridge. London, 1838. 1 brochure in-8°.

Rendiconto generale dei lavori della sezione di agronomia e technologia letto dal segretario nell' ultima adunanza del secondo congresso scientifico italiano che ebbe luogo in Torino nel 1840. Verallo, 1840. 1 broch. in-8°.

Précis d'un cours complet de rhétorique française et

de belles-lettres, par A. J. Becart. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

Cours de logique, par E. Tandel. 1re partie : *Logique formelle*. Liége, 1841. 1 volume in-8°.

Cours de prononciation, de lecture à haute voix et de récitation ; par un professeur. Tournay, 1841. 1 vol. in-12.

Notation hypsométrique, ou nouvelle manière de noter les altitudes. Par M. Jomard. Paris, 1840. 1 broch. in-8°.

Cours élémentaire de chimie générale inorganique, par P. Louyet. 1re livraison. Bruxelles, 1841. 1 brochure in-8°.

Second mémoire sur les types chimiques, par MM. J. Dumas et J.-S. Stas. (Extrait des *Ann. de chim. et de phys.*, t. LXXIII.) Paris, 1840. Broch. in-8°.

Recherches sur le véritable poids atomique du carbone ; par MM. J. Dumas et Stas. (Extrait des *Compt. rend. de l'acad. des scienc.* 1840.) Paris. Broch. in-4°.

Examen de l'ouvrage intitulé : PRINCIPES GÉNÉRAUX DE STATISTIQUE MÉDICALE, PAR JULES GAVARRET ; par le docteur Ch. Martins. Paris, 1840. Broch. in-8°.

Revue des spécialités et innovations médicales et chirurgicales, fondée et dirigée par le docteur Vincent Duval. N° 1. — Janvier 1841. Paris, 1841. Broch. in-8°.

De quelques maladies de la mâchoire supérieure, observées à l'hôpital civil de Louvain, et de l'ablation complète de cet os. Thèse soutenue à l'université de Louvain, par J.-B.-J. Heylen, le 27 févr. 1841. Louvain. 1 vol in-8°.

Projet de loi destiné à régulariser en Belgique l'exercice de l'art de guérir, présenté par le comité central nommé par le corps médical d'Anvers, à l'effet de reviser un projet de même nature élaboré par le comité de Bruxelles. Anvers, 1841. Brochure in-8°.

Annales de la société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Année 1840, feuilles 22-23. Bruxelles, 1840. Broch. in-8°.

Annales et Bulletin de la société de médecine de Gand. Janvier et février 1841, 8e volume, 1re et 2me livraisons. Gand. 2 brochures in-8°.

Programme des questions proposées par la société de médecine de Gand, pour le concours de 1842. Gand, 1841. Une feuille in-8°.

Annales de la société de médecine d'Anvers. Année 1840, nos 11 et 12. Anvers. 2 broch. in-8°.

Annales d'oculistique, par le docteur Fl. Cunier. T. IV, 3me, 4me et 5me livraisons. Décembre 1840, janvier et février 1841. Bruxelles. 3 broch. in-8°.

Bulletin médical belge, publié sous la direction de M. le docteur Fl. Cunier. Nouvelle série, t. I. Bruxelles, 1841. Broch. in-8°.

Bulletin de la société géologique de France. Tome XI, feuilles 23-29. Tome XII, feuilles 1-5. Paris, 1841. 2 brochures in-8°.

Journal de la société de la morale chrétienne. T. XIX, nos 1 et 2. Paris, 1841. 2 broch. in-8°.

Journal historique et littéraire. Tome VII, 10me et 11me livraisons, février et mars 1841. Liége. 2 broch. in-8°.

Méthode pour apprendre à lire en peu de temps aux enfants, par l'abbé C. Duvivier. Liége, 1834. Brochure in-12.

Cours d'instruction primaire, par l'abbé C. Duvivier. *Syllabaire*, 1re et 2me partie ; — *Grammaire*, 1re et 2me partie ; — *Arithmétique*, 1re partie ; — *Géographie* ; — *Mythologie ancienne et moderne* ; — *Nouveaux choix de fables.* Liége. 8 brochures in-12.

L'imitation de Jésus-Christ, par l'abbé C. Duvivier. Liége, 1840. 1 volume in-18.

Nouvelle carte topographique de la Belgique, à l'échelle de 1 à 80,000, construite sous la direction de P. Gérard et de Ph. Vandermaelen, feuilles n°s 12, 16 et 17. Bruxelles, Établissement géographique. 3 cartes.

Programme des cours de l'université de Liége, semestre d'été 1840-1841. Liége. 1 tableau.

Comptes rendus des séances de l'académie des sciences de Paris : 2me semestre 1840, n°s 23-26. — 1er semestre 1841, tome XII, n°s 1-9. Paris. 13 broch. in-4°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 4.

Séance du 3 avril.

M. De Gerlache, directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

L'académie reçoit les ouvrages manuscrits suivants :

1° *Monographie de la famille des Lycopodiacées;* 1re partie, contenant la description du genre Lycopodium, par M. A. Spring, professeur à l'université de Liége (commissaires : MM. Dumortier, Morren, Martens);

2° *Notice sur les Cyprinidées de la Belgique;* par M. Edm. de Sélys-Longchamps (commissaire : M. Cantraine);

3° *Aperçu géognostique sur les environs de la Havane,* par M. H. Galeotti (commissaires : MM. Cauchy et d'Omalius);

4° *Lettre au secrétaire sur des ossements fossiles découverts dans les environs de Mexico ;* par M. le Dr Trioen (commissaires : MM. Cauchy et d'Omalius) ;

5° *Notice sur deux coquilles mexicaines appartenant aux genres Pupa et Hélix ;* par M. Nyst (commissaire : M. Cantraine) ;

6° Quatrième *Mémoire sur la mortalité à Liége ;* par M. Defooz (commissaires : MM. Quetelet et Sauveur) ;

7° *Notes sur différents sujets de chimie*, par M. Louyet (commissaire : M. Martens).

L'académie a reçu en outre une note destinée au concours de 1841, sur la question des poisons métalliques, et portant la devise : *L'homme n'est parvenu à son but qu'en étant utile à son semblable.*

Cette note étant arrivée après le terme de rigueur n'a pu être admise au concours.

RAPPORTS.

L'académie, après avoir entendu ses commissaires, MM. Martens et Dumortier, ordonne l'impression des 2e, 3e, 4e, 5e et 6e mémoires de M. Morren, *Sur les Hydrophytes de la Belgique* (voyez p. 8 des *Bulletins*, t. VIII; séance du 6 février 1841.)

— Sur la proposition de M. Dumortier, l'académie ordonne également l'impression dans ses bulletins de *Notes géologiques sur la province de Minas Geraës au Brésil*, par M. P. Claussen.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

ENTOMOLOGIE.

Notice sur les Hémérobides de Belgique, par M. Wesmael, membre de l'académie.

Les *Hemerobius* de Linné, de même que la plupart de ses genres, ont subi, par les progrès du temps et de la science, des démembrements successifs. Dès 1775, Fabricius, dans son *Systema Entomologiæ* (1), en avait séparé quelques espèces pour les faire entrer dans son genre *Semblis;* et c'est, sans y rien changer, qu'il reproduisit successivement cette partie de son travail dans son *Species insectorum* en 1781 (2), dans sa *Mantissa insectorum* en 1787 (3), et dans son *Entomologia systematica* en 1793 (4). Ce fut en 1798 seulement, dans son *Supplementum Entomologiæ systematicæ* (5), qu'il sépara de ses *Hemerobius* les *Psocus*, genre déjà établi par Latreille en 1794, dans les *Bulletins de la société Philomatique* (6). Celui-ci, dans son *Précis des caractères génériques des insectes* en 1796 (7), dans son *Histoire générale des crustacés et des insectes* en 1805 (8), dans son

(1) N° 97, pag. 305, et n° 99, pag. 309-311.
(2) Tom. I, n° 99, pag. 386, et n° 101, pag. 393-395.
(3) Tom. I, n° 103, pag. 244, et n° 105, pag. 246-248.
(4) Tom. II, n° 129, pag. 72-74, et n° 131, pag. 81-87.
(5) Pag. 203-205.
(6) N°s 1 et 2.
(7) Pag. 99, genre VIII, et pag. 102, genre XII.
(8) Tom XIII, fam. 54, pag. 32, 37 et 39. — Fam. 55, pag 40, 43 et 44.

Genera crustaceorum et insectorum en 1807 (1), dans ses *Considérations générales sur l'ordre naturel des Crustacés, des Arachnides et des insectes* en 1810 (2), dans ses *Familles naturelles du règne animal* en 1825 (3), et enfin dans le *Règne animal distribué d'après son organisation* en 1829 (4), établit aux dépens des *Semblis* et des *Hemerobius* de Fabricius, les genres *Chauliodes*, *Corydalis*, *Sialis* et *Osmylus*, forma avec les trois premiers, sa tribu des *Mégaloptères* ou *Semblides*, et avec les *Osmyles*, les *Hémérobes* et les *Nymphes* de Leach (5), composa sa tribu des *Hémérobins*.

En 1839, M. Burmeister, mettant à profit les travaux de ses prédécesseurs, transforma les *Planipennes* de Latreille en un groupe d'un ordre plus élevé, et, après en avoir éliminé les *Termitines* et les *Perlides*, les partagea en 4 familles (6) : *Sialidæ*, *Panorpina*, *Rhaphidiodea*, *Megaloptera*. Cette dernière se divise à son tour en 3 sous-familles : *Hemerobidæ*, *Nematopteridæ* et *Myrmecoleontidæ*.

Les *Hémérobides*, les seuls dont nous ayons à nous occuper ici, ont pour caractères : *quatre ailes planes, les postérieures non dilatées à la base, de la largeur des antérieures ; bouche à mâchoires libres, sans prolongement rostriforme ; sous-côte des ailes parallèle au radius ; antennes filiformes ou sétacées ; premier article des tarses allongé.*

---

(1) Tom. III, pag. 195-201.
(2) Pag. 269, fam. V et VI, pag. 275-278.
(3) Pag. 436 et 437.
(4) Tom. V, pag. 250.
(5) *Zool. misc.*, tom. I, pag. 101.
(6) *Handbuch der Entomologie*, 2der Band, 2de Abth., pag. 942.

M. Burmeister (1) admet, chez les *Hémérobides*, sept genres (2), dont cinq d'Europe, répartis de la manière suivante :

a.	Ocellis nullis.	
*	Palporum articulo ultimo acuminato; tibiis posticis fusiformibus.	*Hemerobius.*
**	Palporum articulo ultimo subacuto; tibiis cylindricis.	
+	Antennis moniliformibus.	
	Radius sectores plurimos emittit.	*Drepanopteryx.*
	Radius sectorem unum furcatum emittit . .	*Sysira.*
+ +	Antennis setaceis; alæ multiareolatæ . . .	*Chrysopa.*
aa.	Ocellis tribus in fronte	*Osmylus.*

Je me permettrai quelques observations sur les caractères assignés à ces genres (3).

D'abord, quant aux *Chrysopa*, la forme des antennes et des crochets des tarses les sépare nettement des autres; il en est de même des *Osmylus*, à cause de leurs ocelles. Les *Osmylus* ont en outre un caractère qui semble être resté inaperçu : les crochets de leurs tarses ont plusieurs dentelures.

Les trois autres genres, les *Hemerobius* et *Drepanopteryx* de Leach, ainsi que les *Sisyra* de M. Burmeister, peuvent sans doute être conservés, mais c'est en partant de considérations autres que celles invoquées par M. Burmeister. En effet, ce qui distingue les *Drepanopteryx* des

---

(1) *Ibid*, pag. 971.

(2) M. Burmeister prévient qu'il adopte tous les genres proposés par Leach dans l'*Edinburgh Encyclopædia*. Je ne connais pas ce travail de Leach, mais je regrette peu de n'avoir pu le consulter, puisque celui de M. Burmeister en est une reproduction.

(3) M. Burmeister a d'ailleurs donné beaucoup plus de développement à ces caractères, en traitant de chaque genre en particulier.

Hemerobius, ce n'est ni la forme du dernier article des palpes, ni celle des jambes, ni le nombre de secteurs des ailes, car il y a des *Hemerobius* dont le dernier article des palpes est simplement aigu, il en est dont les jambes sont cylindriques, et dont les ailes ont un nombre considérable de secteurs; mais un caractère qui n'appartient qu'aux *Drepanopteryx*, c'est que chez eux la plantule (1) se termine de chaque côté par un processus dentiforme. Quant aux *Sisyra*, la circonstance qu'ils n'ont aux ailes qu'un secteur, ne suffirait pas à elle seule pour les caractériser, puisque le nombre de secteurs est très-variable chez les *Hemerobius*; selon moi, ce qui les distingue éminemment, c'est la brièveté du pénultième article des palpes, caractère qui paraît avoir échappé à l'attention de M. Burmeister.

Je propose donc de répartir les cinq genres d'Hémérobides européens de la manière suivante :

a.	Ocellis nullis.	
*	Antennis setaceis ; unguiculis compresso-dilatatis, juxta apicem abrupte attenuatis (2).	*Chrysopa.*
**	Antennis moniliformibus; unguiculis tenuibus.	
+	Palporum maxillarium articulis duobus ultimis eadem inter se circiter longitudine.	
	Plantulis in processum dentiformem utrinque desinientibus	*Drepanopteryx.*
	Plantulis apice muticis.	*Hemerobius.*
+ +	Palporum maxillarium articulo ultimo, penultimo quadruplo longiore (3).	*Sisyra.*
aa.	Ocellis tribus. (Unguiculis denticulatis.) .	*Osmylus.*

(1) Sous le nom de *Plantula*, M Burmeister désigne cette espèce de petite semelle située à la face inférieure du dernier article des tarses.

(2) C'est, me semble-t-il, donner une idée fausse de cette conformation que de dire, comme le fait M. Burmeister, que ces crochets sont munis d'*une dent* avant l'extrémité. *Ibid*, pag. 976.

(3) Cette conformation des palpes maxillaires avait déjà été indiquée par Degeer, tab. 22, fig. 10.

Je renvoie, pour l'exposé des autres caractères, à l'excellent ouvrage de M. Burmeister.

Pour désigner certaines nervures des ailes des Hémérobides, M. Burmeister s'est servi d'une nomenclature dont j'ai cru pouvoir aussi faire usage provisoirement, mais dont je lui laisse d'ailleurs toute la responsabilité.

G. CHRYSOPA. Leach.

I.

Tertiæ areolæ cubitalis venula divisoria areolam externe contiguam non attingens (fig. 10).

1. *C. PERLA.* Flavo-viridis, lineola utrinque ante oculos brunnea vel carnea; alarum venis omnibus pallide viridibus. — *Long. c. alis :* 6½ *li.*

Chrysopa perla.	Burm., *Handb. der Entom.*, 2 Bd., 2 Abt., 980-4.
— —	Curtis., *Brit. entom.*, XI, 520 in vers. nº 6.
— —	Westw., *Intr. mod. class. ins.*, IX, 48.
Hemerobius perla.	Lat, *Hist. gén.*, XIII, 37, nº 1.
— —	Oliv., *Encyc. méth.*, VII, 59, nº 5.
— —	Walk., *Faun. Paris*, II, 17, nº 1.
— —	Illig., *in Ross. Fn. Etrus*, II, 13, nº 683.
— —	Panz., *Fn. Germ.*, 87, 13.
— —	Schrank, *Fn. Boic.*, II, 189, nº 1922.
— —	Schrank, *Enum. Ins. aust.*, 311, nº 623.
— —	Fab., *Ent. syst.*, II, 82, nº 2.
— —	Petagn., *Ins. Calabr.*, 336, nº 1, tab. X, f. 17.
— —	Villers, *Entom.*, III, 46, nº 1.
— —	Lin., *Syst. nat.*, II, 911, nº 2.
. . . . .	Reaum., III, 412, tab. 33, f. 14 et 15.
. . . . .	Roes, III, 128, § 30, tab. 21, f. 5.
. . . . .	? Goedart, II, 40, tab. 7, f. 14.
? Hemerobius Chrysops.	Dumer., *Consid. génér.*, pl. 26, f. 5.

Hab. ubique frequens.

II.

Tertiæ areolæ cubitalis vena divisoria in areolam externe contiguam inserta (fig. 11).

+ *Antennæ pallidæ, articulo secundo nigro.*

2. *C. CANCELLATA.* Pallide viridis ; punctis ante oculos, linea circa basin cujusvis antennæ, macula ocellata in vertice, maculis in dorso thoracis, ventre, venisque alarum transversis, nigris. — *Long. c. alis : 7 li.*

HEMEROBIUS CANCELLATUS.	Schrank, *Fn. Boic.*, II, 189, nº 1923.
CHRYSOPA RETICULATA.	Curt., *Brit. ent.*, XI, 520 in vers. nº 3.
— —	Burm., *Handb.*, 980, nº 8.
HEMEROBIUS CHRYSOPS.	Oliv., *Enc. méth.*, VII, 59, nº 7.
— —	Petagn., *Ins. Calabr.*, I, 336, nº 3.
— —	Lat., *Hist. gén.*, XIII, 37, nº 2.
— —	Illig., *in Ross. Fn. Etr.*, II, 15, nº 687.
— —	Schrank, *Enum. Inst. Aust*, 312, nº 625.
— —	Fab., *Ent. syst.*, II, 83, nº 6.
HEMEROBIUS VIRIDIS.	Retz., 59, nº 197.
HÉMÉROBE VERT TACHETÉ DE NOIR.	Degeer, II, 708, tab. 22, f. 1-3.
. . . . .	Schaeff., *Icon.*, tab. 5, f. 7 et 8.

Hab. ubique frequens.

Schrank avait d'abord décrit cette espèce sous le nom de *Chrysops*, qu'il changea en celui de *Cancellatus* dans sa *Fauna Boïca*, afin de restituer le nom de *Chrysops* à l'espèce décrite antérieurement sous ce nom par Sulzer, et qui est la même que l'*H. maculatus* de Fabricius ; mais il continua à regarder l'*H. chrysops* de Linné comme le même que son *Cancellatus*. Plus tard, Illiger fit remarquer que la description de l'*H. chrysops* donnée par Linné dans la *Fauna Suecica*, ne pouvait s'appliquer raisonnablement qu'à l'espèce nommée postérieurement par Fabri-

cius *maculatus*. Quant à l'*H. cancellatus* de Schrank, Linné semble ne l'avoir pas connu.

Quoi qu'il en soit, M. Leach, en créant le genre *Chrysopa*, a pu se croire autorisé à faire disparaître le nom spécifique de *Chrysops*, afin d'éviter une répétition de mots bizarre et désagréable; mais il devait alors conserver à cette espèce le nom de *Cancellatus*, imposé depuis longtemps par Schrank, au lieu de porter atteinte aux droits de priorité de ce dernier et de surcharger la science d'un nouveau nom complétement inutile.

3. *C. ABBREVIATA*. Pulchre viridis; puncto in primo antennarum articulo, puncto inter antennas, striga arcuata tenuissima ante basin cujusvis antennæ, puncto in medio margine laterali clypei, punctis interdum duobus in fronte et uno utrinque ante oculos, nigris; venis alarum omnibus viridibus. — *Long. c. alis :* 4½—6 *li.*

Hab. prope Ostendam.

Chrysopa abbreviata. Curt. *Brit. Ent.*, XI, tab. 520.

Comme le fait observer M. Curtis, cette espèce a les ailes proportionnellement plus courtes que la plupart des autres. Les nervures des ailes sont aussi moins fines et les jambes moins longues : celles de derrière sont à peine trois fois plus longues que les tarses.

4. *C. PHYLLOCHROMA* *. Pulchre viridis; puncto inter antennas, duobus in fronte, striga arcuata ante basin cujusvis antennæ, puncto utrinque ante oculos, et alio in medio margine laterali clypei, nigris; alarum anticarum venis transversis juxta subcostam anguste nigris. — *Long. c. alis :* 6—6½ *li.*

Hab. circa Bruxellas, raro obvia.

Quoique cette espèce ressemble singulièrement à la précédente, elle en diffère par l'absence d'un point noir sur

le 1er article des antennes, et par la coloration des nervures transversales de la première rangée; j'ajouterai que les ailes ont une teinte d'un vert plus pur.

+ + *Antennæ pallidæ, articulo secundo concolore.*

⊢ *Caput nigro maculatum.*

5. *C. ASPERSA* ✶. Pallide viridis, palpis nigris pallido annulatis; puncto inter antennas, lineola utrinque ante oculos et in margine laterali clypei, prothoracis punctis 2 dorsalibus, et lineolis utrinque 2 vel 3 submarginalibus, punctis 2 inter alas anticas, punctoque in alarum costa juxta basin, nigris; alarum venis parce breviterque pilosis, anticarum transversis plerisque utroque apice nigro. — *L. c. alis* 6½—8½ *li.*

Hab. circa Bruxellas.

? Chrysopa ventralis. Curt., *Brit. ent.*, XI, 520 in vers. nº 3b.

D'après la description de M. Curtis, le ventre de son *C. ventralis* est noirâtre (piceous); c'est à cause de cette circonstance que je le crois différent de mon *C. aspersa;* à moins toutefois que M. Curtis ne se soit laissé induire en erreur par une fausse apparence, car les *Chrysopa* sont très-sujets à prendre, après la mort, des teintes qu'ils n'avaient pas étant en vie.

6. *C. SEPTEMPUNCTATA* ✶. Pallide viridis, palpis concoloribus; puncto inter antennas, duobus ante antennas, uno utrinque ante oculos, unoque in margine laterali clypei, nigris; venis transversis inter costam et subcostam nigris, summo apice exteriore pallido. — *Long. c. alis :* 9—10 *li.*

Hab. circa Bruxellas.

Le 3me article des palpes maxillaires est seul un peu obscur.

⊢ ⊢ *Caput viride immaculatum.*

7. *C. VITTATA* *. Læte viridis, vitta media flavescente; palporum maxillarium articulis 3 et 4 externe fuscis; alarum costa brevissime ciliata. — *Long. c. alis :* 10—11 *li.*

Hab. circa Bruxellas.

	. . . . .	Réaum., *Ins.*, III, 411, tab. 33, f. 2, 4, 5, 6.
?	CHRYSOPA ALBA.	Burm., *Handb.*, 981, n° 13.
	HEMEROBIUS ALBUS.	Oliv., *Enc. méth.*, VII, 59, n° 6.
	— —	Panz., *Fn. Germ.*, 87, 14.
	HEMEROBIUS FLAVUS.	Scop., *Ent. Carn.*, 707.
	. . . . .	Roeb., *Ins.*, III, 128, § 30, tab. 21, f. 4.
	. . . . .	Schæf., *Icon.*, tab. 9, f. 2 et 3.
	. . . . .	Albin., *Ins. Angl.*, tab. 64.

La citation de Réaumur est la seule que je regarde comme à peu près certaine « son corps, dit-il, est d'un vert tendre, excepté le long du dos où règne une raie blanche ou d'un blanc jaunâtre. » Les figures ont assez d'analogie, pour la taille, avec l'espèce que nous décrivons.

Quant aux autres citations, elles paraissent se rapporter à une espèce de grande taille et d'un vert pâle, peut-être la même que notre *Vittata*, mais ne pouvant, dans aucun cas, conserver le nom de *Albus*, puisque l'*H. albus* de Linné (*Fn. Suec.* 1506) est une tout autre espèce, beaucoup plus petite, comme l'a démontré Illiger (*Fn. Etr.* II, 14, n° 685). L'*H. albus* de Schrank (*Enum.* 312, n° 624), ne paraît pas non plus être le même que celui de MM. Burmeister, Olivier, Panzer, etc., car il lui assigne une taille inférieure à celle de son *Chrysops*, n° 625 (*H. cancellatus* de la *Fn. Boïc.*). M. Curtis donne aussi son *Chrysopa alba* comme une espèce plus petite que le *Perla*, ce qui prouve qu'il partage l'opinion d'Illiger.

Les nervures transversales contiguës à la côte, m'ont paru un peu sujettes à varier de couleur dans cette espèce. Le plus souvent vertes, il arrive parfois qu'elles sont noires. Peut-être cette différence coïncide-t-elle avec une différence de sexe? — Le premier article des antennes semble être proportionnellement plus grand, plus cylindrique que chez les autres espèces.

8. *C. CILIATA* *. Læte viridis, palporum maxillarium articulis 3 et 4 externe fuscis; alarum costa longius ciliata; venis transversis inter costam et subcostam, inter sectorem secundum et cubitum, nec non mediis inter ramos obliquos nigris. — *Long. c. alis : 7 li.*

Hab. prope Bruxellas semel tantum lecta.

? Chrysopa prasina. Burm , *Handb.*, 981, n° 14.

Je cite M. Burmeister avec doute, à cause de la différence de taille entre son espèce et la mienne, et à cause d'une légère différence dans la coloration des nervures transversales. Il m'est d'autant plus difficile de me prononcer sur l'identité des deux espèces, que, n'ayant sous les yeux qu'un seul individu, je ne puis savoir jusqu'à quel point les autres varient.

+ + + *Antennæ nigro-piceæ, articulo primo testaceo. — Frons inter antennas canaliculata. — Labrum profunde emarginatum.*

9. *C. CAPITATA.* Capite aurantiaco; thorace pallido, nigro variegato; abdomine fusco, apice pedibusque pallidis; alis cæruleo micantibus, venis omnibus transversis nigris. — *Long. c. alis : 9—10½ li.*

Hab. prope Bruxellas, rarissime obvia.

Chrysopa capitata. Curt., *Brit. ent.*, XI, 520 in vers. n° 2
Hemerobius capitatus. Fab., *Ent. syst.*, II, 82, n° 5

La description de cette espèce, dans Fabricius, contient une grave inexactitude : il dit des ailes qu'elles sont *viridi micantes*, tandis qu'elles ont une teinte bleue très-prononcée, qui n'existe chez aucune des espèces précédentes.

G. SISYRA. Burm.

Quoique très-voisins des *Hemerobius*, les *Sisyra* s'en distinguent non-seulement par la conformation des palpes, mais encore par des caractères empruntés à la nervation des ailes, tels que l'existence d'un seul secteur, et l'absence de séries transversales de nervules en gradins. Ils ont, comme quelques *Hemerobius*, la côte des ailes sinuée à la base.

1. *S. FUSCATA.* Fusca, pedibus testaceis, alis lutescentibus. — *Long. c. alis :* $3\frac{1}{2}$ *li.*

Sisyra fuscata.	Burm., *Handb.*, 976, nº 1.
Hemerobius fuscatus.	Fab., *Ent. syst.*, II, 84, nº 11.
— —	Walck., *Faun. Paris.*, II, 17, nº 5.
— —	Lat., *Hist. gén.*, XII, 38, nº 5.
Hémérobe velu noir.	Degeer, *Mém.*, II, 713, nº 3, pl. 22, fig. 8-11.
Hemerobius niger.	Retz., 59, nº 199.
— —	Oliv., *Encyc. méth.*, VII, 64, nº 26.

Hab. in pratis uliginosis frequens.

2. *S. NIGRIPENNIS* ✶. Fusca, alis concoloribus, pedibus testaceis. — *Long. c. alis :* $3\frac{1}{4}$ *li.*

Hab. cum præcedente.

Cette espèce diffère de la précédente par ses ailes un peu plus courtes, moins velues, et d'une teinte noirâtre très-prononcée. Sous tous les autres rapports, elle lui ressemble beaucoup, et les bifurcations du secteur des ailes sont absolument les mêmes.

G. HEMEROBIUS. Leach.

I.

Alæ anticæ costa basi sinuata. — *Venularum gradatarum series* duæ. — *Palporum articulus ultimus apice* acutus.

× *Sectores tres.*

1. *H. VARIEGATUS.* Corpore fusco, antennis pedibusque pallidis; alis albo-hyalinis, anticis nigro-punctatis venisque transversis late nigris, posticis maculis tribus versus apicem marginis exterioris nigris. — *Long. c. alis : 3 li.*

Hemerobius variegatus.	Burm., *Handb.*, 974, nº 2.
— —	Fab., *Ent. syst.*, II, 85, nº 18.
— —	Walck., *Faun. Par.*, II, 18, nº 7.

Hab. circa Bruxellas rarissime obvius.

× × *Sectores quatuor.*

2. *H. INTRICATUS* *. Ochraceus, maculis thoracis abdomineque fuscis; alis anticis cinereo-hyalinis, venis et venarum intervallis fusco-variegatis. — *Long. c. alis : 3 li.*

Hab. circa Bruxellas.

II.

Alæ anticæ costa a summa basi arcuata. — *Venularum gradatarum series* duæ. — *Palporum articulus ultimus apice* acuminatus.

A. *Venulæ* duæ *inter sectorem primum et cubiti ramum subjacentem.* — *Sectores* tres.

a. *Areolæ* duæ *perfectæ sub postcostam.* (*Venularum series gradata* 2ª septenaria.)

— *Venularum series gradata* 1ª senaria.

5. *H. HUMULI.* Flavus, vitta maculari utrinque in dorso thoracis abdominisque fuscis; alis albo-hyalinis, anticis cinereo parce variegatis, venis fusco-punctatis. — *Long. c. alis : 4 li.*

HEMEROBIUS HUMULI.		Burm., *Handb.*, 974, nº 5.
—	—	Lat., *Hist. gén.*, XIII, 38, nº 7.
—	—	Oliv., *Enc. méth.*, VII, 62, nº 14.
—	—	Fab., *Ent. syst.*, II, 84, nº 13.
—	—	Vill., *Entom.*, III, 47, nº 6.
—	—	Schrank, *Faun. Boïc.*, II, 191, nº 1927.
—	—	Schrank, *Enum. Ins.*, 313, nº 626.
. . . . .		Geoff., *Ins.*, II, 254, nº 2.
—	—	Lin., *Syst. nat.*, II, 912, nº 10.
—	—	Lin., *Fau. suec.*, nº 1507.

Hab. in locis nemorosis haud infrequens.

4. *H. MACULATUS* ✶. Flavus, vitta maculari utrinque in dorso thoracis abdominisque fuscis; alis albo-hyalinis, anticis fusco confertim variegatis, venis nigro-punctatis; seriei gradatæ posterioris venulis 1 et 2 nulla furca separatis. — *Long. c. alis : 4 li.*

Hab. prope Bruxellas semel captus.

Chez l'espèce précédente, la seconde série de nervures en gradins a ses deux premières nervures séparées par une des bifurcations du troisième secteur, tandis qu'elles sont contiguës chez l'*H. maculatus.* Celui-ci a, en outre, les nébulosités des ailes supérieures beaucoup plus colorées.

5. *H. LIMBATUS* ✶. Luteus, abdomine fusco; alis subcinereo hyalinis; anticarum disco nebulis, limboque lato, luteis; venis nigro-punctatis. — *Long. c. alis : 3 li.*

Hab. prope Bruxellas semel captus.

Ce qui rend surtout cette espèce remarquable, c'est que les ailes antérieures ont tout leur bord postérieur et intérieur d'une couleur uniforme ocracée.

⊢ ⊢ *Venularum series gradata* 1ª septenaria.

6. *H. AFFINIS* ✶. Flavus, vitta maculari utrinque in dorso thoracis abdominisque fuscis; alis albo-hyalinis, anticis cinereo parce variegatis, venis fusco-punctatis; venularum serie gradata priore septenaria. — *Long. c. alis : 4 li.*

Hab. prope Bruxellas semel captus.

Ce pourrait bien n'être qu'une variété de l'*H. humuli,* dont il diffère en ce que, dans la première série de nervules en gradins, on en compte une de plus, placée dans la bifurcation intérieure du troisième secteur, de sorte que les deux premières nervules de cette série ne sont séparées que par une seule bifurcation.

a. a. *Areola* prima *tantum perfecta sub postcostam.*
⊢ *Venularum series gradata* 2ª septenaria.

7. *H. MICANS.* Flavus, pronoto vitta utrinque ferruginea; alis albo-hyalinis, anticarum venis fusco-lituratis. — *Long. c. alis :* 3½ *li.*

Hemerobius micans.	Oliv., *Enc. méth.*, VII, 63, nº 19.
Hemerobius lutescens.	Fab., *Ent. syst.*, II, 84, nº 12.
— —	Lat., *Hist. gén.*, XIII, 38, nº 6.
— —	Burm., *Handb.*, 974, nº 4.
? Hemerobius paganus.	Vill., III, 49, nº 7.

Hab. prope Bruxellas.

Si, comme je penche à le croire, les *H. micans* d'Olivier et *H. lutescens* de Fabricius appartiennent à la même espèce, la dénomination imposée par Olivier doit être préférée, car le tome VII du *Dictionnaire des insectes de l'Encyclopédie méthodique* porte la date de 1792, tandis que le tome II de l'*Entomologia systematica* est de 1793.

Olivier assigne à son *H. micans* une taille de près de 4 lignes, depuis la tête jusqu'à l'extrémité *du corps.* Il est

probable que ces deux derniers mots ont été imprimés par erreur au lieu de ceux-ci : *des ailes;* car c'est depuis la tête jusqu'à l'extrémité des ailes qu'Olivier indique la longueur d'autres espèces d'Hémérobes. Chez les individus que je rapporte à l'*H. micans*, le corps est à peine long de 2 lignes.

+ + *Venularum series gradata* 2ª quinaria.

8. *H. OCHRACEUS* ⁎. Ochraceus, alis concoloribus, venis crebre nigro-punctatis. — *Long. c. alis :* 3½ *li.*

Hab. prope Bruxellas.

A. A. *Venulæ* tres *inter sectorem primum et cubiti ramum subjacentem.*

d. *Venulæ* duæ *inter sectorem primum et secundum* (*sectores tres*).

9. *H. NERVOSUS.* Fuscus, vertice thoracisque vitta media pallide ochraceis, segmentis abdominis basi luridis; pedibus pallidis, tibiis anterioribus fusco-bimaculatis; alis albo-hyalinis, anticarum limbo toto venisque fusco alboque variis, venarum intervallis cinereo-nebulosis. — *Long. c. alis :* 4⅓ *li.*

Hemerobius nervosus.	Fab., *Ent. syst.*, II, 85, nº 19.
— —	Walck., *Fau. Paris.*, II, 18, nº 6.
? Hémérobe gris tacheté de brun.	De Geer, *Mém.*, II, 711, nº 2, tab. 22, f. 4 et 5.

Hab. prope Bruxellas raro obvius.

Je ne suis pas certain si cette espèce, que j'avais d'abord nommée *H. tibialis*, est réellement la même que celle de Fabricius; mais ce qui est hors de doute, c'est qu'elle est très-différente de l'*H. nervosus* de M. Burmeister (*Handb.*, 974, nº 3).

Les antennes sont pâles, annelées d'obscur, avec l'extrémité entièrement obscure. Les cuisses de devant sont noirâtres au-dessus et en dessous, et celles de derrière ont une

tache noirâtre à l'extrémité. Les taches noirâtres des quatre jambes antérieures sont placées, l'une près de la base, l'autre près de l'extrémité.

dd. *Venulæ* tres *inter sectorem primum et secundum* (*sectores quatuor*).

10. *H. CYLINDRIPES* ×. Pallide ochraceus; alarum anticarum venis nigro-punctatis, venarum intervallis nebulis creberrimis cinereis; tibiis omnibus cylindricis. — *Long. c. alis :* 5—5½ *li.*

?	HEMEROBIUS HIRTUS.		Burm., *Handb.*, 975, nº 7.
	—	—	Petagn., *Ins. Calab.*, I, 336, nº 5.
	—	—	Oliv., *Enc. méth.*, VII, 61, nº 13.
	—	—	Ross., *Fau. Etr.*, II, 15, nº 686.
	—	—	Schrank, *Fau. Boïc.*, II, 191, nº 1928.

Hab. prope Bruxellas.

De deux individus que je possède, l'un a aux ailes supérieures *quatre* secteurs; chez l'autre, qui a perdu l'aile supérieure gauche, on ne compte à celle de droite que *trois* secteurs, parce que la nervure d'origine du quatrième, au lieu de partir du radius, s'est réunie au troisième, au moyen d'une bifurcation.

III.

Alæ anticæ costa a summa basi valde arcuata. — *Venularum gradatarum series* tres (*serie tertia e medio spatio oriunda ubi desinunt series duæ solitæ*). — *Sectores* quinque *vel plures.*

11. *H. HIRTUS.* Hypostomate verticeque piceis, ore et oculorum orbitis luteis; thorace et abdomine piceo luteoque variis; pedibus luteis; alis anticis cinerascentibus, venis fusco-punctatis,

venarum intervallis nebulis crebris fuscis; alis posticis fascia subobsoleta, limboque apicali, subfuscis. — *Long. c. alis : 4 li.*

Hemerobius hirtus.		Lin., *Fau. suec.*, n° 1507.
—	—	Lin., *Syst. nat.*, II, 912, n° 6.
—	—	Fab., *Ent. syst.*, II, 84, n° 10.
—	—	Lat., *Hist gén.*, XIII, 38, n° 4.
—	—	Vill., *Ent.*, III, 48, n° 5.

Hab. prope Bruxellas.

Je ne possède que deux individus de cette espèce : l'un d'eux a *cinq* secteurs aux ailes supérieures, tandis que l'autre en a *sept*, ce qui prouve que plus le nombre de nervures augmente, moins il offre de stabilité. La bande transversale des ailes inférieures est située un peu en dessous du milieu ; elle naît au bord extérieur et n'atteint pas le bord opposé. La coloration en est si faible qu'il n'est pas étonnant qu'elle ait échappé à l'attention de plusieurs auteurs.

G. DREPANOPTERYX. Leach.

Sous le rapport du nombre de secteurs et de nervules en gradins, ainsi que de la forte courbure de la côte des ailes à sa base, la dernière espèce du genre précédent, l'*Hemerobius hirtus*, forme en quelque sorte le passage entre les *Hemerobius* et les *Drepanopteryx*. Et, si l'on considère que, chez l'*H. hirtus*, les jambes de derrière seules sont à peine légèrement fusiformes, et que même chez l'*H. cylindripes*, elles sont parfaitement cylindriques, on sera forcé de convenir que les *Drepanopteryx* ne diffèrent réellement des *Hemerobius* que par la forme de la plantule du dernier article des tarses.

D. PHALÆNOIDES. Testacea, dorso infuscato; alarum

anticarum venis transversis fuscis; sinu albo ad angulum analem, margineque alternatim albo et fusco. — *Long. c. alis* : 6½ *li.*

DREPANOPTERYX PHALÆNOÏDES.	Burm., *Hanb.*, 975.
HEMEROBIUS PHALÆNOÏDES.	Lin., *Fau. suec.*, nº 1508.
— —	Lin., *Syst. nat.*, II, 912, nº 5.
— —	Fab., *Ent. syst.*, II, 83, nº 8.
— —	Sulzer., *Gesch.*, tab. 25, f. 2.
— —	Roemer, *Gen. Ins.*, tab. 25, f. 2.
— —	Schæf., *Ins. Ratisb.*, tab. 3, f. 11 et 12.
— —	Schrank, *Enum.*, 313, nº 628.
— —	Schrank, *Fau. Boïc.*, II, 190, nº 1925.
— —	Degeer, *Mém.*, II, 714, nº 4, tab. 22, f. 12 et 13.
— —	Réaum., *Ins.*, III, 390, t. 32, f. 8.
— —	Petagn., *Inst. Calab.*, I, 336, nº 4
— —	Vill., *Ent.*, III, 48, nº 4.
— —	Panz., *Fau. Germ.*, 87, 15.
— —	Oliv., *Encyc. méth.*, VII, 61, nº 11.
OSMYLUS PHALÆNOÏDES.	Lat., *Hist. gén.*, XIII, 39, nº 2.

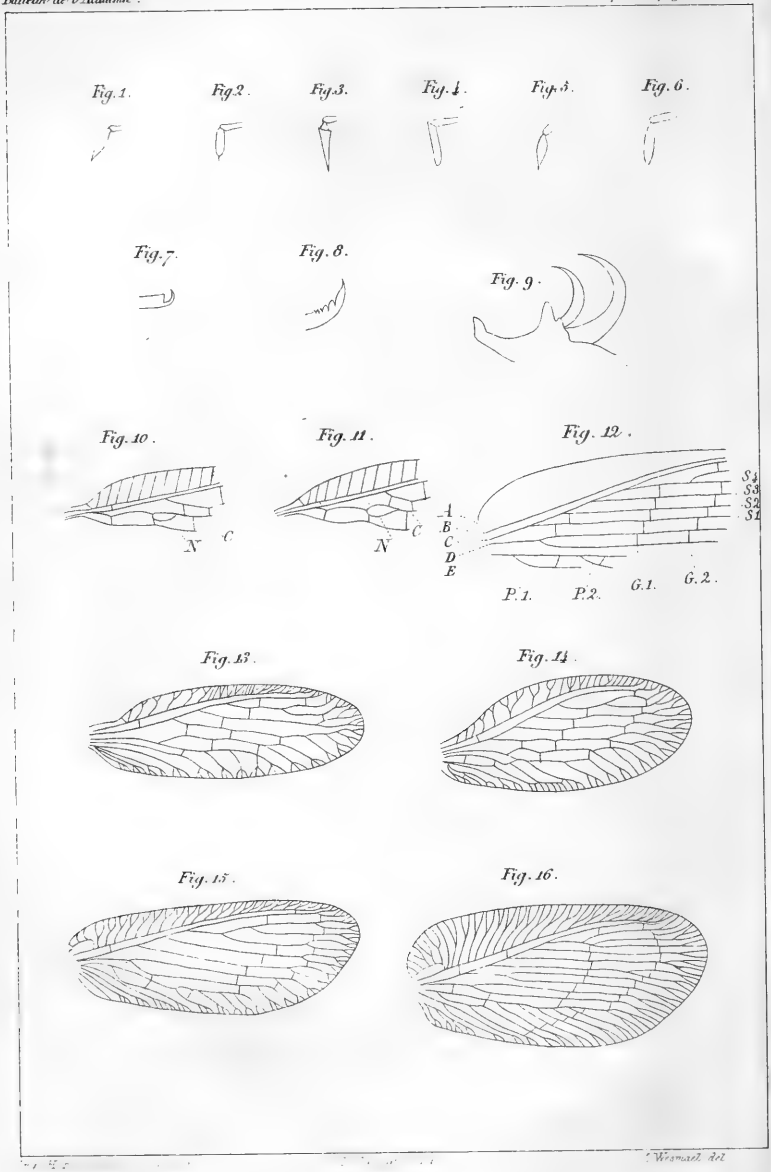
Hab. in Belgio rarissime obvia species.

G. OSMYLUS. LAT.

O. Chrysops. Fuscus, capite rufo, pedibus testaceis; alis hyalinis, anticis fusco-maculatis. — *Long. c. alis* : 9½—10 *li.*

HEMEROBIUS CHRYSOPS.	Lin., *Fau. suec.*, nº 1505.
— —	Sulz., *Gesch.*, tab. 25, f. 1.
— —	Rœm., *Gen. Ins.*, tab. 25, f. 1.
— —	Schrank, *Fau. Boïc.*, II, 188, nº 1.
HEMEROBIUS FULVICEPHALUS.	Scop., *Ent. Carn.*, nº 706.
— —	Schrank, *Enum*, 311, nº 622.
— —	Villers, *Ent.*, III, 55, nº 20.
HEMEROBIUS MACULATUS.	Fab., *Ent. syst.*, II, 85, nº 7.
— —	Oliv., *Enc. méth.*, VII, 61, nº 9.
OSMYLUS MACULATUS.	Lat., *Hist. gén.*, XIII, 39, nº 1.
— —	Lat., *Gen. Crust. et Ins.*, III, 197, nº 1.
— —	Ahr., *Fn. Ins. Europ.*, VI, 17.
— —	Burm., *Handb.*, 983, nº 1.
. . . . .	Roes., III, 126, tab. 21, f. 3.

Hab. in locis umbrosis ad ripas rivulorum frequenter obvius.



Hémérobides de Belgique.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. Palpe maxillaire *aigu au bout* de certains *Hemerobius.*
— 2. Palpe maxillaire *acuminé* d'autres *Hemerobius.*
— 3. Derniers articles d'un palpe maxillaire de *Sisyra.*
— 4. — — de *Chrysopa.*
— 5. — — d'*Osmylus.*
— 6. — — de *Drepanopteryx.*
— 7. Crochet des tarses d'un *Chysopa.*
— 8. — d'un *Osmylus.*
— 9. Plantule et crochets des tarses d'un *Drepanopteryx.*
— 10. Portion de la base d'une aile supérieure du *Chrysopa perla.* La troisième cellule cubitale est partagée en deux portions inégales par la nervure *N*, qui n'atteint pas la cellule *C.*
— 11. Portion de la base d'une aile supérieure du *Chrysopa Cancellata.* La troisième cellule cubitale est partagée en deux portions inégales par la nervure *N*, qui est insérée dans la cellule *C.*
— 12. Portion d'une aile théorique d'*Hemerobius.*
A. Côte.
B. Sous-côte.
C. Radius.
D. Cubitus.
E. Post-côte.
S. 1. Premier secteur.
S. 2. Deuxième id.
S. 3. Troisième id.
S. 4. Quatrième id. représenté avec une bifurcation.
G. 1. Première série de nervules en gradins, composée de cinq nervules.
G. 2. Deuxième série de nervules en gradins, composée de six nervules, la première et la seconde séparées par une bifurcation du quatrième secteur.
P. 1. Première cellule complète sous la post-côte.
P. 2. Deuxième —
— 13. Aile supérieure de l'*Hemerobius variegatus.*
— 14. — de l'*Hemerobius intricatus.*
— 15. — de l'*Hemerobius humuli.*
— 16. — de l'*Hemerobius hirtus.*

ANATOMIE VÉGÉTALE.

Recherches sur l'anatomie et la physiologie des Fontinalis, par M. Ch. Morren, membre de l'académie.

Les observations que j'ai présentées sur la formation des utricules dans mes *Recherches sur le tissu cellulaire des Mousses* et dans celles sur l'*inenchyme des Sphagnum*, méritaient bien, ai-je pensé, d'être appuyées par de nouvelles remarques, que j'ai eu l'occasion de faire en étudiant la structure des *Fontinalis;* ce sont ces remarques que je vais exposer dans ce Mémoire. Je crois qu'elles ne seront pas inutiles pour l'histologie, parce qu'on sait encore fort peu sur la formation des tissus dans les cryptogames, en général, et dans les mousses, en particulier, famille où le tissu cellulaire prend définitivement la forme qu'il revêt dans les organismes plus élevés, mais placée précisément à la limite inférieure de ces coupes où l'on commence, pour la première fois, à observer ce tissu avec tous ses caractères. Cette réflexion, déjà faite par M. Treviranus (*Physiologie*, t. I, p. 182), devait m'engager à étendre mes études particulièrement sur les plantes de cette intéressante famille.

C'est sur le *Fontinalis antipyretica* (1) que j'ai fait surtout mes observations.

---

(1) M. Kickx, dans sa *Flore cryptogamique de Louvain* (p. 38), cite le *Fontinalis antipyretica*, comme se trouvant à Hal, à Wavre et à Westerloo. Le fait est que cette espèce est fort commune dans le Brabant; on la rencontre au centre même de la ville de Bruxelles, dans les fontaines de la cour de l'hôtel de ville, par exemple, et dans d'autres fontaines publiques Le *Fontinalis antipyretica* abonde dans la Vesdre, dans

On sait que M. Hornschuch voulait que des filets confervoïdes formassent par leur réunion les organes foliacés ou foliiformes des Mousses (*Acta naturæ curiosorum*, t. X, 2e partie, p. 515). M. Link qui, dans ces derniers temps, a donné à ces organes le nom de feuilles (*Elementa philosophiæ botanicæ*, tom. I, p. 213), explique leur formation d'après la théorie de M. Hornschuch ; à la base de la tige, dit-il, des séries de cellules sortent et forment ainsi des feuilles primordiales *confervacées* qui, d'après cela, sont constituées par de telles séries de cellules. Il est vrai que le célèbre professeur de Berlin ajoute qu'il n'a jamais vu de séries de cellules ou des filets confervacés passer ainsi à l'état de feuilles.

Or, quand on vient à effeuiller le sommet d'une jeune branche de *Fontinalis antipyretica*, on trouve des feuilles à tous les âges, à tous les degrés d'évolution, et entre elles des filets confervoïdes semblables à ceux dont parle M. Hornschuch. Mais, par cela même, on est bientôt convaincu que ces filets ne forment point les feuilles, car on voit celles-ci naître et grandir, prendre forme et tissu, se développer en lames carinées sans que les filets confervoïdes n'entrent pour rien dans leur composition. Je dois cependant décrire ici ce que j'ai vu dans ces filets, parce que les phénomènes qui s'y passent ont une grande analogie avec ceux qui ont lieu dans les feuilles elles-mêmes. Mes observations ont, du reste, été vérifiées sur d'autres mousses, comme les *Hypnum*, par exemple, où ces filets sont aussi très-visibles.

---

l'Ourte et aux environs de Liége. Le *Fontinalis squamosa* se trouve dans la Meuse, à Liége même, et dans la fontaine de Nessonvaux, entre Liége et Verviers.

Sur le *Fontinalis antipyretica*, les filets confervoïdes du sommet des innovations ou jets sont ou courts ou allongés (*fig.* 1, *a*, *b*), cylindroïdes, et formés d'articles articulés les uns aux autres. Les articles du bout libre sont beaucoup plus longs que les autres et plus clairs, plus transparents. Ceux de la base sont courts, à tel point que trois d'entre eux équivalent à la longueur d'un seul du bout terminal. Au milieu des articles courts, on voit une bande verte, formée par de la chlorophylle viscoso-grumeuse, à son premier état de développement. Au-dessous et au-dessus de cette bande, l'article présente deux espaces clairs qui ont l'air souvent d'être deux bulles arrondies par les limites que leur donnent, d'une part, le ménisque concave de la bande verte et le diaphragme qui sert à séparer un article de son voisin. Ces bandes vertes finissent par se rétrécir, par se condenser, et alors elles deviennent de vraies cloisons qui limitent autant de cellules distinctes. Par suite de cette genèse de cellules secondaires qui proviennent de la division d'une cellule primitive, on s'explique pourquoi les cellules terminales de ces filets confervoïdes sont plus grandes que celles de la base. C'est qu'elles ne se sont pas encore divisées. En suivant, *fig.* 1, de *c* en *d*, *e* et en *f*, *g*, *h* les diverses gradations, on s'expliquera bien la multiplication des cellules dans ces filets par voie de division.

On voit d'après cela que ces filets ont certainement la nature des conferves, et on serait tenté de les assimiler définitivement à ces formes d'algues, si on ne savait aujourd'hui que multiplier ses cellules par des divisions cloisonnaires est un caractère qui appartient à une foule d'autres plantes, que c'est un phénomène physiologique général.

J'ai voulu faire ressortir cette idée avant d'entamer

l'histoire des feuilles du *Fontinalis*, parce que chez elles aussi, nous verrons la matière viscoso-grumeuse verte se condenser en parois cellulaires, et former des membranes par la solidification d'une chlorophylle d'abord étendue, puis limitée à de certains espaces.

M. Mirbel considère les organes appendiculaires des Mousses comme de véritables feuilles qui, « effilées, étroites, aiguës, luisantes et satinées, recueillent et aspirent l'humidité, décomposent l'eau et l'acide carbonique, retiennent l'hydrogène et le carbone et rejettent l'oxygène du gaz acide de même que les feuilles des autres végétaux » (*Éléments de physiologie végétale.* 1815, tom. 1, p. 389.)

Kurt Sprengel vit dans la production des feuilles tout le but de la végétation des Mousses. Cependant, ajoutait-il, elles sont simples, privées de pétiole, et si quelques-unes ont des nervures, aucune n'a de veines. (*Anleitung zur Kenntniss der Gewächse.* 1817, tom. II, p. 75.)

M. Hornschuch, dans ses observations sur la métamorphose des organismes inférieurs, regarda les *Conferva frigida, castanea* et autres, comme le premier état des Mousses. Les filets se réuniraient les uns contre les autres, de sorte que, pour constituer la feuille, les filets les plus grands avoisineraient d'autres plus petits; ou bien les filets confervoïdes formeraient réseau, comme dans l'*Hypnum riparium*, et constitueraient la feuille par le réseau même. (*Einige Beobachtungen und Bemerkungen über die Entstehung und Metamorphose der niederen vegetabilischen Organismen.* Act. nat. cur., 1821, vol. X, p. 513.) Dans ce système, les organes appendiculaires des Mousses seraient toujours des feuilles, mais ils naîtraient de la tige par une divarication des filets confervoïdes, comme les feuilles naissent sur les tiges des plantes supérieures par

une divarication des fibres liées entre elles par du diachyme.

Bridel regarda les filets confervoïdes comme des feuilles radicales et comme des stolons (*Muscologia recent.*, t. II, p. 1), et plus tard, en envisageant la vie des Mousses partagée en trois périodes, il prend les filets confervoïdes pour des cotylédons, au centre desquels existe le germe de la plante, qui, arrivée à sa seconde période de croissance, divise ses filets. Les feuilles sont, pour cet auteur, de vraies feuilles analogues à celles des autres plantes (*Species muscorum*, p. 3).

M. Decandolle père, doute sur la nature des organes appendiculaires des Mousses. « Ce qu'on a appelé feuille dans ces végétaux diffère beaucoup, dit-il, des feuilles ordinaires. » Ces organes ne sont pour lui que des expansions de la tige tout à fait homogènes avec elle, les cellules y sont disposées sur un même plan et on ne peut les dédoubler (*Organographie*, 1827, tom. 1, p. 374).

M. Bischoff d'Heidelberg regarde les feuilles des Mousses comme de vraies feuilles, bien distinctes, et dont la base est soudée à la tige (*Lehrbuch der Botanik*, 1833, tom. 1, page 113).

M. Kutzing revint par de nouvelles observations à la théorie de M. Hornschuch. Il vit des filets confervoïdes du *Protonema*, constituer le *Webera pyriformis*, et des coniocystes encore attachés aux filets dont la réunion formait la tige de la Mousse. Il vérifie ainsi le fait signalé déjà par Fr. Nees von Esenbeck, que c'est par un enlacement de ces filaments que la tige des Mousses était formée (*Isis*, vol. XV, p. 762, *Ueber die Entwickelung der Moose*). Mais cet observateur ne parle pas de la formation des feuilles par ces filets; il ne figure pas ce qu'a figuré M. Hornschuch, c'est-

à-dire des feuilles constituées par des filets articulés soudés dans un plan. Les figures de M. Kutzing indiqueraient même que c'est tout autrement qu'il a conçu la formation des feuilles (*Linnæa*, tom. VIII. *Ann. des sciences naturelles; Bot.*; 1834, t. II, p. 217 et suiv.)

M. Link étudia beaucoup la nature des feuilles des Mousses. Elles diffèrent, dit-il, de celles de toutes les autres plantes, à l'exception des Lycopodiacées. Toujours sessiles, jamais pétiolées; toujours simples, jamais ni composées, ni divisées, elles sont quelquefois simplement dentées au bord, leur diachyme serait caractérisé par des cellules à cinq angles (ce que je ne crois pas exact), et entre elles il y aurait parfois des méats intercellulaires qui, verts, feraient croire à des vaisseaux rampants entre les cellules. La membrane des cellules serait verte par elle-même (ce que je ne crois pas exact non plus), et on la trouverait verte en regardant les parois verticales doubles de deux cellules juxtaposées, mais non si on regarde une paroi horizontale étendue. Quoique cet auteur ait traité très-spécialement des modes divers sous lesquels s'offrent et la lame, et le pétiole et la portion vaginale de la feuille; il ne lui vint pas à l'esprit de comparer les feuilles des Mousses à un pétiole (*phyllodium*) plutôt qu'à une vraie lame (*Elementa philosophiæ botanicæ*, 1837, t. I, p. 486). J'ai déjà dit plus haut que M. Link déclare n'avoir pu retrouver dans les Mousses les filets confervoïdes constituant des feuilles comme le voulait M. Hornschuch.

Au milieu de ces discussions, il devait être intéressant pour moi d'étudier la genèse des feuilles des Mousses, et en particulier de celles des *Fontinalis*. D'une part, s'il est vrai, comme l'affirme M. Link dans sa *Philosophie botanique* (tom. I, p. 438), que toujours toute la feuille, quand

le bourgeon s'ouvre, paraît en entier, avec toutes ses folioles, toutes ses divisions, sa base, son bout et ses bords, le tout bien petit sans doute, mais le tout bien formé ; — si cela était vrai, il devenait curieux de décrire le mode de formation de la feuille chez cette Mousse, où la feuille a d'abord la forme d'une lame sans cellules, où les cellules se constituent plus tard, où le sommet prend sa forme avant la base, où se passe ainsi une succession de phénomènes dont la connaissance n'est pas ou ne saurait être sans intérêt pour la science. D'une autre part, il devenait tout aussi intéressant de déterminer, si possible, par la genèse de la feuille, si celle-ci est bien une lame foliaire ou si ce n'est pas un pétiole foliacé, comme on l'a admis dans les Iridées, les Amaryllidées, les Liliacées, etc., si, par conséquent, ce n'est pas un vrai phyllode, idée à laquelle se sont ralliés MM. Martius, Hornschuch et d'autres, tout en modifiant toutefois celle qu'on doit se faire du phyllode lui-même.

A l'égard de cette idée de voir dans les feuilles des Mousses des phyllodes, il faut d'abord bien s'entendre sur la nature de celui ci : « Il arrive quelquefois, dit M. Decandolle, surtout quand le limbe des feuilles ne se développe pas, que le pétiole, sans être engaînant à sa base, se dilate dans sa longueur tout entière en un état intermédiaire entre l'état foliacé et l'état pétiolaire, et alors il a reçu le nom de *Phyllodium* » (*Organographie*, t. I, p. 282.) M. Lindley est encore plus clair : « *When the petiole is leafly and the lamina is abortive it is called* PHYLLODIUM » (*Key to Botany*, 1835, p. 15). On voit clairement par ces définitions, pour lesquelles nous pourrions étendre les citations, que dans l'esprit des auteurs, le *phyllode* est un pétiole affectant la forme d'une lance ; mais, c'est toujours un pétiole de sa nature.

Dans les *Acacia phyllodinea*, je crois que le phyllode représente les folioles, lesquelles sont soudées entre elles dans la position même qu'elles affectent en dormant. Ces folioles, dont les bourgeons sont placés dans une position analogue à celle qu'elles offrent plus tard quand, bien développées, elles dorment la nuit. C'est alors que les tissus se sont soudés. C'est ce qui explique pourquoi le phyllode qui en résulte, est perpendiculaire à la direction d'une feuille ordinaire, circonstance essentielle, dont la théorie candollienne ne rend pas compte. Ces phyllodes foliolaires ont en outre leurs deux surfaces latérales organisées comme les surfaces inférieures des folioles. Or, un tel phyllode ne vient donc pas d'un pétiole ou de pétioles modifiés, mais bien de folioles. Peut-être conviendrait-il de lui donner un nom qui exqliquât sa nature et le différenciât du vrai phyllode pétiolaire. En ce cas, je proposerai celui de *phyllome* (Φυλλομα, *feuillage*).

Le phyllode pétiolaire existe bien dans les *Lathyrus aphaca*, *Indigofera juncea*, *Stelitzia juncea*, etc. Je lui laisserai le nom propre de *phyllode* (Φυλλώδης, ce qui ressemble à une feuille).

Mais, dans les Mousses, les Lycopodiacées, MM. Martius, Hornschuch, Spring, etc., regardent les feuilles comme étant dans un état rudimentaire où la portion vaginale, le pétiole et la lame ne sont pas encore distincts, et où, par suite de cette non-polarisation des parties, la portion verte, laminaire, est un organe qui ressemble sèulement à une feuille, sans être une vraie feuille; d'où suit leur avis de comparer ces feuilles à des phyllodes.

On voit que, dans cette manière d'envisager les choses, ce mot de phyllode n'a rien de comparable avec l'idée qu'il exprime dans les Acacias, où cet organe provient de folioles

soudées, ni avec l'idée qu'il exprime dans les Liliacées, etc., où le phyllode est un pétiole déguisé. Peut-être ferait-on bien de désigner sous le nom de *phyllidie* (PHYLLIDIUM) cet état de la feuille où elle ne fait que ressembler à une lame sans être effectivement cette lame seule, et cela à cause de la confusion où sont encore à cet état et la gaîne, et le pétiole et la lame. M. Hornschuch s'est déjà servi de ce mot de *phyllidie* pour exprimer la vraie nature des feuilles des Mousses (*Flora brasiliensis Musci. Exposuit Christ. Frid. Hornschuch*, p. 2, 1840.).

En étudiant la formation des feuilles dans le *Fontinalis* on est, en effet, conduit à y voir une feuille rudimentaire analogue à celles des Lycopodiacées et des Jungermannidées, c'est à-dire, un organisme qui, dans son premier état, s'offre déjà avec ce que sa forme définitive a de plus essentiel. Dans la vraie feuille, la lame prend d'abord naissance, à quelques exceptions près, comme nous l'avons prouvé pour l'*Hydrocharis morsus-ranæ*, la *Sagittaria sagittifolia*, etc., pour laisser ensuite le pétiole se former. Mais, dans les Mousses, on ne voit de prime abord qu'une lame qui grandit et reste toujours aplatie. Dans le *Fontinalis* on sait que les botanographes disent que les feuilles sont *carinées ;* ils n'expriment pas par là que la feuille offre une carène, car, dans ce cas, ce serait une erreur, mais qu'elle est repliée sur sa longueur en deux portions égales faisant angle entre elles. Or, ce n'est pas ainsi que ces feuilles naissent.

On les voit d'abord comme de petites lames épaisses, arrondies (*fig.* 2), où l'on n'aperçoit qu'une substance verte uniforme, ayant une tendance à se granuler. Il n'y a, à cet époque, pas de traces de cellules, et cependant la forme de l'organe est déjà déterminée.

Une feuille un peu plus avancée montre une lame mieux

formée et des granules verts à peine distincts dans une gelée verte (*fig.* 3).

La feuille s'élargit, et au milieu d'une chlorophylle gélatineuse où un grénulé se montre, on distingue vers le sommet de l'organe quelques espaces plus clairs, mais très-rares d'abord (*fig.* 4, *a*).

Une feuille plus avancée présente de ces petits espaces plus nombreux accumulés vers le sommet (*a*, *fig.* 5). Le grénulé est plus déterminé (*fig.* 5, *b*), et c'est dans cet état qu'on voit souvent aux feuilles un rebord épais (*fig.* 5, *c*), qui envahit ou un seul côté de l'organe ou les deux (*fig.* 6). Une feuille de ce genre fait voir clairement que les espaces éclaircis sont des cellules qui se forment donc d'abord vers le haut de la feuille (*fig.* 6, *a*). Ce sont autant de vacuoles séparées par une substance condensée qui devient la membrane cellulaire.

Les feuilles grandissent de plus en plus, et ce rebord se développe à mesure que le limbe lui-même se courbe en écaille autour du centre de l'innovation. Les figures 7, 8 et 9 expriment ces modifications. Chez ces feuilles on voit toujours une chlorophylle verte, viscoso-gélatineuse, déjà granuleuse, former tout le bas et tout le milieu de l'organe, tandis que son sommet a seul de ces vacuoles qui sont des cellules. La formation de celles-ci a donc lieu de haut en haut, de la périphérie au centre. Je crois que le sommet de la feuille présente des cellules avant le reste, parce que tout l'organe croît surtout par la base, et que celle-ci est par conséquent trop jeune pour qu'on puisse y voir déjà des utricules. Toujours est-il que sans cellules ou avec des cellules rudimentaires encore, la feuille a toute sa forme, son pourtour, son bord légèrement sinué, mais entier. L'organe a pris forme avant l'existence de ses éléments histologi-

ques, loi que M. Valentin a déjà découverte pour les animaux.

Si nous étudions maintenant en particulier la formation des cellules après qu'on a trouvé ces vacuoles creusées dans la chlorophylle ou la substance verte primitive, nous voyons d'abord ces aréoles blanches, limitées par une substance irrégulièrement granuleuse (*a*, *fig.* 10), laquelle offre des globules petits, mal formés et plus ou moins bien circonscrits et visibles (*b*, *fig.* 10). Les vacuoles (*c*, *fig.* 10) n'offrent dans leur intérieur qu'une cavité sans granules.

Ces cavités cellulaires grandissent (*fig.* 11); elles s'allongent dans le sens de la feuille; le réseau vert qui les sépare, et où l'on ne voit pas encore de trace de membranes cloisonnaires, est plus pâle, grumoso-globuleux. Chaque vacuole se dessine nettement (*d*), et s'il reste entre plusieurs de ces corps un espace plus rempli de cette substance verte (*a*), on y voit une nouvelle vacuole prendre naissance (*b*) comme une bulle, et s'étendre (*c*) pour devenir peu après une nouvelle cellule.

C'est lorsque ces cellules sont définitivement constituées qu'on leur voit prendre la forme en lozange (*fig.* 12), avec des parois encore communes, mais moins vertes; peu à peu cette couleur se perd, et le tout devient transparent, état sans couleur qui ne dure pas longtemps.

En effet, les lozanges s'allongent (*fig.* 13), et c'est alors qu'on voit leur membrane, propre maintenant à chaque cellule, se garnir de globules verts (*c*, *fig.* 13). La chlorophylle globulinaire prend naissance sur les parois mêmes des cellules. En même temps un autre phénomène a lieu, c'est la formation de cloisons qui partagent les cellules primitives en deux cellules secondaires (*fig.* 13, *b*, *d*). Cette cloison est tantôt horizontale (*b*) ou perpendiculaire à la direction des parois latérales, tantôt oblique (*d*). Quand on

trouve des cellules à cet état, toute une portion de la feuille offre des cellules semblables, ce qui donne au tissu un aspect fort régulier. Ces divisions cloisonnaires sont verdâtres d'abord; elles naissent aussi par une concentration de la substance visqueuse primitive, absolument comme les parois des cellules elles-mêmes, à la genèse desquelles nous avons assisté tout à l'heure.

Plus tard, des globulines plus nombreuses se montrent (*fig.* 14), mais encore sans régularité, les unes bien vertes (*fig.* 14, *e*) en amas, les autres d'un vert pâle, plus jeunes, moins bien dessinées (*fig.* 14, *b*).

Enfin, les globulines sont décidément alignées en séries pariétales bien vertes, bien globuleuses; elles donnent au tissu son aspect définitif (*fig.* 15). Contre les parois *a* se posent des globulines hémisphériques *b*, et dans le milieu de la cellule on voit celles qui sont attachées à la paroi supérieure de la cellule placée vis-à-vis de l'œil de l'observateur.

Lorsque les feuilles du *Fontinalis antipyretica* vieillissent, elles perdent leur couleur verte. Cette décoloration a pour cause la destruction, par voie de décomposition et de macération, des globulines vertes qui se dissolvent en mucus. Alors reste la membrane des cellules qui est blanche, transparente, hyaline, et non verte, comme on l'a prétendu.

Telle est la série des phénomènes que nous offrent et la formation des phyllidies et celle du tissu cellulaire dans cette plante. Cette dernière ne requiert, comme on le voit, ni la présence d'un cytoblaste ou phacocyste (changement de nom proposé par M. Decaisne. *Voir* son *Mémoire sur le Gui*, p. 14), ni celle d'un noyau quelconque. La formation de ce tissu a plus d'analogie avec la genèse que lui a reconnue M. Mirbel dans son mémoire sur le Dattier.

Les faits que je viens d'exposer sont, comme on le voit, aussi une confirmation des principes que j'ai fait connaître dans mes recherches antérieures sur les *Hypnum* et les *Sphagnum*.

M. Decandolle demande qu'on étudie avec soin la structure des racines des Mousses (*Organographie*, t. I, p. 369). Je vais répondre à cet appel pour ce qui est du *Fontinalis antipyretica*. Ceux que j'examinerai de préférence sont les individus pris dans une des fontaines de la maison de ville de Bruxelles, parce que là, ils croissent sur du marbre poli et, par conséquent, forment un épatement qui n'est autre chose qu'une division de la tige en filets déliés. Ces filets ne s'implantent nullement dans le marbre, mais l'attache a lieu par une couche de mucus condensé qui entoure tous les filets âgés, et qui devient comme une lame de colle plus tard (*fig.* 18, *b*). Ce mucus colle, en effet, le filet radical à la pierre, et il y a absence complète d'air entre lui et elle. Dans ce mucus condensé on remarque des corps étrangers, et à sa surface est attachée une foule de navicules et de bacillaires ainsi que des conferves qui se trouvent bien de cette fixité dans une eau toujours agitée.

Cependant ce n'est point par ce mucus que la substance alimentaire peut affluer à la Mousse. L'absorption se fait uniquement par des extrémités libres et non collées à la pierre, mais qui s'y colleront plus tard. Ces extrémités sont rosâtres. On les voit de *a* en *k*, et de *c* en *e* (*fig.* 18). Elles sont terminées par de vraies spongioles unicellulaires, blanches, transparentes où la paroi est visible, et qui montrent que cette vésicule terminale est close. La coloration commence un peu plus haut par des globules roses, devenant bruns peu à peu et verdâtres ensuite. Ces globules pariétaux (*fig.* 18, *g*) sont absolument semblables à ceux

qu'on observe sur une foule de poils, et peuvent, par conséquent, être envisagés comme étant des éléments d'une glande. C'est à eux qu'on devrait la sécrétion du mucus collant. Ils sont ovoïdes et ont un autre aspect que la globuline chlorophyllaire.

Il est évident, par suite de cette étude, qu'il faut regarder comme organe d'absorption le bout de la spongiole, bout transparent et hyalin ; c'est la plus jeune partie du tissu cellulaire de cette racine.

Comme dans les racines des *Hypnum*, on voit ici des diaphragmes (*i*, *h*, *fig.* 18) qui indiquent clairement que cette racine élémentaire est formée de cellules cylindriques posées les unes sur les autres. On peut donc dire que les racines de ces plantes croissent par des parties distinctes, placées bout à bout, et dont la dernière seule, la terminale, exerce la fonction d'absorption. C'est un caractère fort différent que nous offrent les plantes monocotylédones et les dicotylédones.

J'ai voulu connaître aussi l'exacte structure de la tige des *Fontinalis*. Comparée à celle que j'ai donnée des tiges des *Hypnum* et des *Sphagnum*, elle en diffère sensiblement.

Il y a, au centre, un tissu cellulaire dont quelques utricules cylindriques (*fig.* 16 et 17, *a*) sont plus larges que les autres. Autour d'elles se posent d'autres cellules prismatiques allongées, mais de manière à irradier autour des premières comme autour d'un centre (*fig.* 16 et 17, *b*). On dirait que c'est une première tendance à la formation des canaux propres. Autour du centre de la tige ainsi formée, on voit des cellules prismatiques allongées, mais de plus courtes en plus courtes, et qui ne sont pas disposées en rayons autour de certains centres.

Jusqu'ici, on peut regarder cette portion comme un sys-

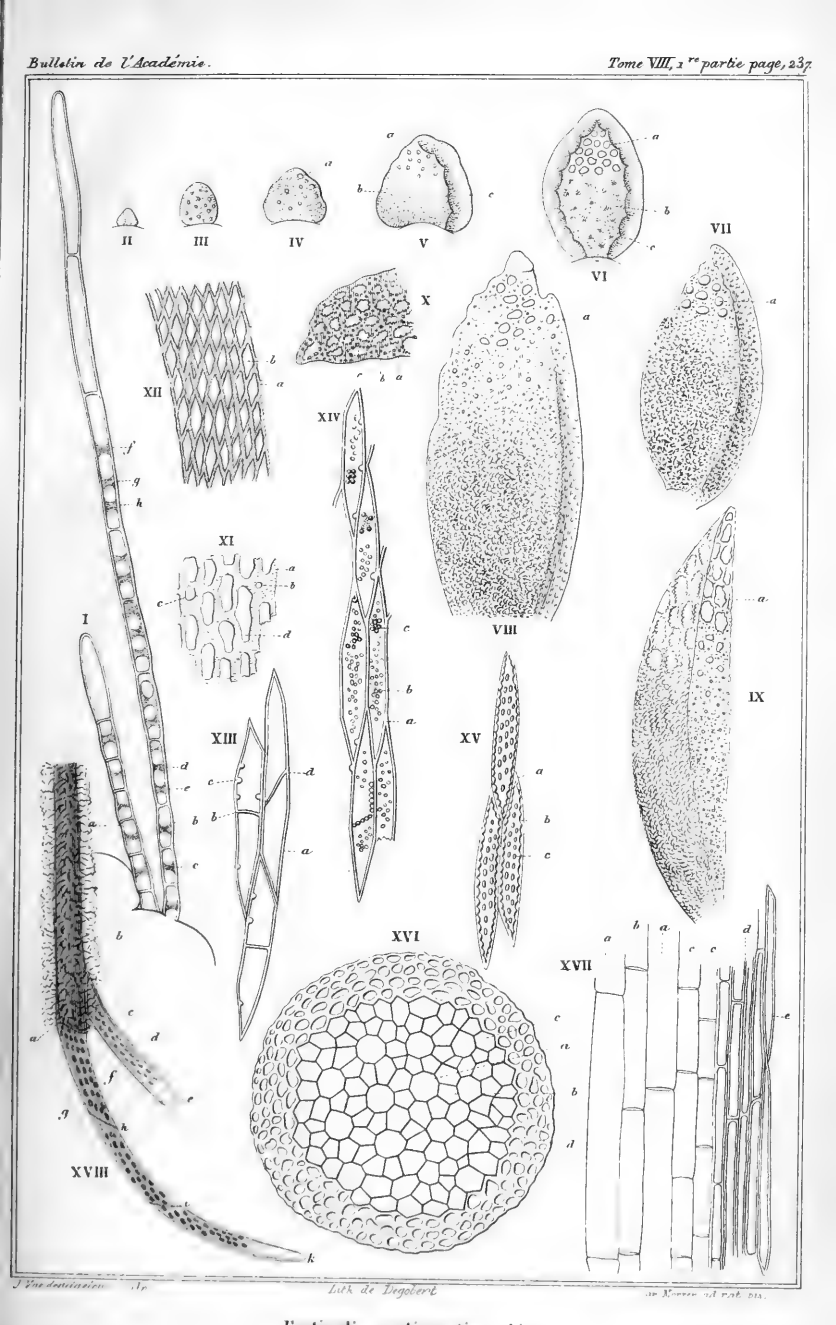
tème central, car les cellules y ont des parois fort minces. Autour d'elles et peu à peu, les parois deviennent bien plus épaisses; de plus elles brunissent, et les cellules, tout en devenant plus étroites, s'allongent de nouveau (*fig.* 16 et 17, *d*, *e*); de sorte qu'il y a une espèce de système périphérique distinct. On ne peut se dissimuler qu'en général, sous le rapport de la consistance et de la disposition des cellules, c'est une tendance vers la structure de quelques endogènes et notamment les Palmiers.

M. Hooker et Lindley placent les *Fontinaliées* à la fin des Hypnacées, comme conduisant aux *Andræacées*, tandis que les *Bryacées* ouvrent la famille des Mousses. Cependant, la tige des *Fontinaliées* est, comme on voit, plus analogue que celle des autres Mousses, à la structure des plantes supérieures.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Toutes les figures sont dessinées grossies à 200 fois le diamètre.

Fig. 1. Filets confervoïdes du sommet des innovations.
a. Petit filet.
b. Grand filet
c. Zone verte.
d, *e*. Zones vertes, au nombre de 2 dans une cellule.
f, *g*, *h*. Zones vertes, au nombre de 3 dans une cellule.
— 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. États successifs de la feuille qui se forme.
a. Granules qui deviennent des cellules.
b Grénulé antérieur aux cellules.
c. Rebord de la feuille.
— 10. Partie d'une feuille plus vieille.
a. Matière verte qui se condense pour former les parois.
b. Granules de cette matière.
c. Vacuole ou jeune cellule.
— 11. État d'une feuille plus avancée.
a. Matière qui se condense en membranes cellulaires.
b. Petite vacuole devenant plus grande en *c* et en *d*.



Fontinalis antipyretica. Linn.

Fig. 12. Tissu plus avancé en âge.
a. Parois des cellules.
b. Cellules.
— 13. Cellules bien formées.
a. Parois.
b. Diaphragme de la division d'une cellule en deux.
c. Globulines pariétales.
d. Diaphragme divisionnaire oblique.
— 14 et 15. Cellules plus avancées et adultes.
a. Parois.
b, *c*. Globulines pariétales.
— 16. Coupe horizontale de la tige.
a. Cellules les plus grandes autour desquelles irradient les
b. Cellules plus petites.
c. Cellules uniformes.
d. Cellules périphériques à membranes épaisses.
— 17. Coupe longitudinale.
a, *b*, *c*, *d*. Mêmes objets.
e. Cellules extérieures.
— 18. Portion de racine.
a. Partie collée au marbre.
b. Mucus condensé ou substance qui colle.
c, *d*, *e*. Jeune spongiole.
f, *g*, *h*, *i*, *k*. Autre spongiole. (Voyez le texte).

PHYSIQUE.

Note sur une modification dans la construction des piles galvaniques, par J. G. Crahay, membre de l'académie.

Après avoir vu les effets satisfaisants des piles galvaniques à éléments rapprochés, et immergés dans une seule auge sans cloisons, j'ai pensé que les couples métalliques soudés face à face, tels qu'on les employait soit pour les piles à colonne, soit pour les piles à auges, seraient suscep-

tibles de rendre de meilleurs services, et d'être d'une manipulation plus commode, si, au lieu de les assembler de l'une de ces deux manières, on leur appliquait également les principes qui ont conduit Faraday à la modification qu'il a apportée à la pile de Wollaston; le rapprochement des éléments, en rendant plus facile la circulation du courant, donnerait plus de force à celui-ci; et la possibilité de pouvoir retirer la pile du mélange acide pendant le temps plus ou moins long qui est nécessaire pour passer d'une expérience à l'autre, fournirait le moyen d'empêcher qu'elle ne s'épuisât inutilement.

Dans le but de vérifier cette idée, je me suis servi de 24 éléments rectangulaires, zinc-cuivre, soudés face à face, ayant 15 ½ centimètres de longueur sur 10 de largeur; après avoir amalgamé les faces zinc qui sont à nu, j'ai collé, avec de la cire molle, de petits carrés de bois de placage d'environ un centimètre de côté, sur les quatre coins des faces de cuivre, puis j'ai disposé les plaques les unes à côté des autres, les métaux de même nature dans le même sens, et j'ai assujetti le tout en l'entourant d'un bâti formé de lattes de bois qui laissaient à découvert la plus grande partie des bords des plaques. Cette masse fut plongée dans un baquet contenant de l'eau acidulée. Ce premier essai ne fut pas heureux, car l'effet électrique fut à peu près nul, même après avoir augmenté l'acidité du liquide. Je soupçonnai que la distance d'environ un millimètre qui séparait les éléments métalliques pourrait bien être trop petite, et que l'électricité accumulée aux pôles trouverait peut-être plus de facilité à traverser la pile elle-même que le corps placé extérieurement entre les deux pôles. Dans cette vue j'ai augmenté l'intervalle des plaques jusqu'à 3 millimètres; maintenant le succès a répondu à

mon attente. Le cadre ne pouvait plus embrasser que 19 éléments ; ils produisirent l'ignition d'un fil de platine et la décomposition de l'eau avec une force notablement plus grande que celle avec laquelle ces effets étaient produits par le même nombre d'éléments, montés en auge à la manière de Cruikshank, comme ils l'étaient antérieurement, et alors qu'ils étaient espacés à 8 millimètres. En outre, il y a dans cette nouvelle disposition le grand avantage, ainsi que je l'ai fait remarquer plus haut, que la pile peut être soustraite à l'action du liquide acide, après chaque expérience, ce qui n'est pas praticable avec les piles à auges.

Il est très-possible que l'espace qui sépare les éléments ne soit pas encore celui qui donne le plus d'avantage; quelques nouveaux essais pourront apprendre les changements à y apporter.

— M. Dumortier présente, au nom de M. Campan, diverses pièces de bois bruts, ouvrées et injectées par la méthode de M. Boucherie; il appelle l'attention de la compagnie sur l'utilité de cette découverte pour les billes de nos chemins de fer.

M. Nothomb donne des explications sur les expériences faites dans nos chemins de fer au moyen des procédés de M. Kyan.

LITTÉRATURE.

Sur l'étude du grec au moyen âge, en Belgique, et sur une ancienne traduction d'Homère, par le baron de Reiffenberg, membre de l'académie.

Lorsque naquit la poésie populaire, la poésie classique resta presque oubliée, et ses monuments les plus célèbres

étaient à peine soupçonnés. Si la langue latine qui intervenait sans cesse dans les transactions les plus importantes, si cette langue, dans laquelle on rédigeait les contrats journaliers, les concessions les plus chèrement obtenues, les lois qui réglaient la vie publique et privée, était, quoique corrompue et barbare, devenue pour ainsi dire le partage d'un petit nombre d'hommes privilégiés, on comprend que l'on dut alors, à plus forte raison, négliger le grec, que ne recommandait aucun intérêt positif et qui n'avait pour lui que des sympathies littéraires impuissantes. Toutefois le grec ne fut pas entièrement ignoré, sans qu'on doive cependant argumenter de quelques rares exceptions pour conclure à une teinture habituelle de ce bel idiome. Ce n'est point manquer de respect envers le moyen âge que d'avancer qu'il savait moins de grec encore que les hommes du progrès au XIXe siècle; c'est exprimer tout simplement un fait, une vérité.

M. Le Glay, qui a adressé à son spirituel ami M. F. Delcroix deux curieuses dissertations *sur l'étude du grec aux Pays-Bas avant la renaissance des lettres* (1), range parmi les hellénistes Halitchaire, élu évêque de Cambrai en 817; Nannon, écrivain frison qui florissait vers 880, et qui fut précepteur de Radbode, évêque d'Utrecht; Brunon, archevêque de Cologne, qui puisa les éléments du grec dans les écoles d'Utrecht, et Rathier, évêque de Vérone, né dans le pays de Liége, qui mourut à Namur en 974; arrivé là, il remarque que le XIe siècle ne nous offre dans les Pays-Bas aucun personnage digne d'être mentionné comme ayant contribué à l'avancement des études grecques. M. Le

(1) *Mémoires de la société d'émulation de Cambrai*, 1826—27, pag. 188—199 et pag. 268—280.

Glay, dont le savoir est si solide et si étendu, M. Le Glay qui n'oublie rien, a pourtant oublié Sigebert de Gemblours, qui non-seulement savait du grec, mais encore de l'hébreux.

Dans le XIIe siècle, M. Le Glay nomme Éverard de Béthune, et au XIIIe Thomas de Cantimpré, Henri de Brabant et Guillaume de Moerbeke, archevêque de Corinthe, auteur, entre autres, d'une traduction du traité de Proclus sur la providence et le destin, faite sur le sol même de la Grèce et publiée par M. Cousin en 1820 (1), traduction rude, inculte, presque barbare, mais où, suivant l'expression de Fabricius (2), on voit étinceler de temps en temps le génie de l'antiquité.

M. Le Glay omet, à cette époque, Alain de Lille, qui dans son *Encyclopædia* énumère beaucoup d'auteurs grecs, peut-être, il est vrai, par tradition.

J'ai montré ailleurs quelle profonde ignorance avait précédé le réveil des esprits, et je suis entré dans quelques détails sur le grec (3).

Homère, nom proverbial, auquel se rattachaient ces traditions troyennes qui servent de début à toutes nos anciennes chroniques, était souvent cité si on le lisait peu, et il en est encore aujourd'hui de même ; car je remarque que les auteurs dont on invoque le plus l'autorité, sont précisément ceux qu'on lit le moins. Dans l'académie instituée par Charlemagne, et dont celle des Arcades a conservé une des coutumes essentielles, un des savants du palais portait le glorieux sobriquet d'Homère.

---

(1) *Procli philosophi Platonici opera*, I, 1—288.

(2) *Bibl. gr.*, ed. Harless, IX, 373.

(3) *Troisième et quatrième mémoires sur les deux premiers siècles de l'université de Louvain.*

Chose remarquable! je ne trouve point de manuscrits de ce poète indiqués par Sanderus, et cette observation s'applique en général aux auteurs classiques latins et grecs qui n'occupent presque pas de place dans les inventaires recueillis par ce bibliographe, non plus que dans les *librairies* des ducs de Bourgogne.

Selon toute apparence, Homère n'était connu généralement que sur traduction et encore sur une traduction d'un extrait fort abrégé de l'Illiade.

Vers 1467, c'est du moins la date marquée par M. Van Hulthem, et tout concourt à confirmer son opinion, on publia dans les Pays-Bas, soit en Hollande, soit en Belgique, un in-folio de dix feuillets, sans titre, sans chiffres, réclames ni signatures, et dont le dernier est resté en blanc. Ce volume, d'une extrême rareté, est imprimé avec un caractère semblable à celui du *Speculum*, mais un peu plus grand et même d'un aspect plus rude et plus grossier. M. Brunet conjecture que ce caractère a servi à imprimer un doctrinal que M. Renouard attribue, dans son catalogue, à quelque ancien imprimeur des Pays-Bas, sans doute antérieur à Ketelaer, mais jusqu'ici inconnu. La forme composant chaque page à part semble avoir été un baquet en bois qui, tout autour de l'impression, a laissé une trace en manière d'encadrement timbré à sec. La marque du papier n'est pas, comme le dit M. Van Hulthem, la lettre P, mais un G gothique surmonté d'une couronne; dans la trame d'un des feuillets on aperçoit même une espèce d'F. Le premier de ces signes est à peu près le n° 217 de M. Janssen (1), mais dans notre volume la queue

(1) *Essai sur l'origine de la gravure en bois*, tom. I, pl. 17.

du G est plus arrondie. D'après ce que dit M. Koning, il aurait été imprimé, ce volume, par les descendants de Laurent Koster, si jamais Koster il y eut (1). Un exemplaire en 10 feuillets, comme celui-ci fut vendu en 1815 chez M. le comte Mac-Carthy-Reagh (n° 2400), 134 francs. Il vaudrait aujourd'hui deux ou trois fois autant.

M. Brunet décrit un autre exemplaire précédé de dix feuillets contenant des opuscules d'Æneas Sylvius.

Mais que contiennent ces précieuses pages que notre bibliothèque royale est toute fière de posséder (2)? précisément une traduction abrégée d'Homère, quoique Fabricius n'en dise rien (3).

Elle est précédée d'un bout de préface et accompagnée de quelques vers du pape Pie II; mais rien ne prouve qu'il soit l'auteur de la traduction. Au contraire, il est même impossible qu'il l'ait faite, puisque né en 1405 et décédé en 1464, il n'a pu écrire un ouvrage que nous trouvons dans un de nos manuscrits provenant de l'abbaye de Stavelot, et qui appartient certainement au XIVe siècle. C'est celui dont j'ai tiré le conte de Regnier de Bruxelles et la vie de St-Maur, par frère Corneille de St-Laurent. Il est côté 2695-2719 dans l'Inventaire.

Mais d'après quelques lignes de Pétrarque, transcrites à la fin du volume, cet extrait serait emprunté à la traduction de Pétrarque.

Pétrarque dit, en effet, dans un passage rapporté par

---

(1) *Dissertation sur l'origine de l'imprimerie, etc.*, 1819, 8°, pag. 82; Renouard, *catalogue de sa bibl*, II, 151—158.

(2) Cat. du fonds V. H., n° 11125, acheté à la seconde vente des livres de M. Dela Serna Santander, faite à Bruxelles, le 19 mars 1816.

(3) *Bibl. græca*, 1re éd., I, 297—98.

Vigneul-Marville (Dom d'Argonne) (1), et rappelé par Fabricius: *In Græciam misi et unde Ciceronem exspectabam, habui Homerum, quique Græcus ad me venit, mea ope et impensa factus est latinus.* Et un autre passage du même Pétrarque, transcrit à la fin du volume que nous décrivons, est conçu de cette manière :

Ipse namque (*Homerus*) *de excidio Trojæ poema insigne valde heroïcis versibus edidit, quod opus Yliada nominavit. Et incipit liber ille : Iram pande michi, etc.*

Or, ces premiers mots sont justement le début de notre abrégé, et si Pétrarque ne se servait pas d'une version antérieure, on est fondé à dire que celle-ci est de lui, ce qui ne répugne pas à l'âge du manuscrit, Pétrarque étant né en 1304 et mort en 1374.

L'avertissement de Pie II contient ces lignes :

Pii secundi pontificis maximi pro laude Homeri præfatio in Homerum, poetarum maximum.

Quamvis Meonius Homerus, poetarum maximus, diversa ut Virgilius variaque poemata ediderit, hoc tamen proch dolor! solum quod sequitur apud nos traductum reperitur. — (Suivent huit lignes et demie.)

Ainsi, à en croire Æneas Sylvius, on n'aurait eu connaissance de son temps que de l'*épitome* dont nous venons de parler, et qui est beaucoup plus resserré dans l'imprimé que dans le manuscrit. En effet, le premier contient 430 vers et le second 1929. Du reste, sauf de légères variantes, c'est des deux côtés le même texte; seulement à l'un on a fait des coupures que n'a pas subies l'autre. On n'au-

(1) *Mélanges d'histoire et de littérature*, II, 20.

rait donc rien appris de l'Odyssée; et environ vingt ans après allait paraître à Florence l'édition de Démétrius Chalcondyle (1). On ne saurait donc, surtout après ce qu'on vient de dire de Pétrarque, prendre à la lettre l'assertion d'Æneas Sylvius. Mais on peut croire qu'il représentait l'état habituel des connaissances littéraires.

Après quelques *testimonia* qui achèvent de remplir le premier feuillet, et qui offrent entre autres treize vers d'Æneas Sylvius sur Homère, vient notre précis :

Meonii Homeri græci, poetarum maximi, opus insigne cui Yliada titulus inscribitur e græco in latinum versa. Incipit feliciter.

Iram pande michi Pelidæ, diva, superbi
Tristia qui miseris injecit funera Graiis, etc.

Après le cinquième vers il y a déjà un retranchement. On a omis ces sept vers du manuscrit :

Conficiebat enim summi sententia regis
Ex quo pertulerant discordi pectore pugnam
Impiger Atrides et bello clarus Achilles.
Quis Deus hos ira tristi contendere jussit,
Latonæ et magni proles Jovis iste Pelasgum,
Infestum regis pestem in præcordia misit,
Implevitque gravi Danaorum corpora morbo, etc.

Le treizième vers est inachevé dans l'imprimé. Le passage se complète ainsi dans le manuscrit :

Dona simul (2) *præfert.* Vincuantur fletibus ejus
Mirmidones, reddique patri Cryseida censent.

Cette alternative de transcription et de lacune se pour-

---

(1) En 1488, in-fol.
(2) L'imprimé porte ici un *que* inutile.

suit jusqu'à la fin. L'imprimé offre cette conclusion : *Explicit Yliada Homeri poetarum maximi ;* et le manuscrit : *Explicit Homerus de probitate Achillis.* Dans le premier le vers final est incorrect :

Tu fave cursum jam plene peracto vati.

Le manuscrit le rétablit :

Tuque fave, cursu vatis jam, Phœbe, peracto.

Il faut remarquer que cette narration, qui est loin d'être dépourvue d'une certaine habileté métrique, va jusqu'à la mort d'Hector et la restitution de son corps à son père. C'est aussi là que s'arrête le vingt-quatrième chant de l'Iliade d'Homère.

Le volume imprimé se termine par une note qui n'annonce pas une grande érudition philologique, et par des passages de Pétrarque, de Diogènes de Laerte, de Justinien, de Stace et d'Æneas Sylvius.

Je ne dois pas omettre de dire que parmi les *testimonia* de l'imprimé, celui-ci est placé sous le nom de Virgile :

Meonium quisquis romanus nescit Homerum
Me legat, et lectum credat utrumque sibi.
Illius immensos miratur Græcia campos,
At minor est nobis sed bene cultus ager.

Ce fragment d'Homère avait paru depuis quarante-six ans à peine, quand Thierry Martens d'Alost donna à Louvain une édition toute grecque de l'Iliade et de la Batrachomyomachie, *anno* 1523, *mense Martio*, 2 vol. petit in-4° (1). Fabricius ne parle que de l'édition de Louvain,

(1) Bibl. royale, Fonds V. H., n° 11090. Brunet, *Manuel*, troisième édit., II, 206.

donnée par Rescius en 1535. Déjà les lettres grecques commençaient à fleurir et jetaient sur la Belgique un nouvel éclat.

ARCHÉOLOGIE.

Mort d'Antiloque et de Memnon. Peinture de vase expliquée par M. Roulez, membre de l'académie.

Une hydrie, à figures noires, provenant de Vulci et faisant partie de la collection de M. Pizzati de Florence, offre pour tableau principal une scène nuptiale. Au-dessus de ce tableau règne une frise peinte, dont nous présentons le dessin inédit : on y voit un combat entre trois guerriers armés de toutes pièces, et munis l'un d'un bouclier échancré orné d'une étoile et de deux globules, les deux autres de boucliers ronds, dont l'un a pour emblème une jambe humaine. Le guerrier du milieu est renversé sur un genou et se défend encore avec sa lance contre son adversaire qui va lui porter le coup de grâce. Le guerrier à droite de la scène semble venir au secours du vaincu. De chaque côté de ce groupe se trouve une femme assistant au combat. Une tunique talaire étroite et un péplus brodé composent leur vêtement. Nous croyons devoir reconnaître dans les personnages de ce tableau Antiloque, Memnon et Achille, ainsi que l'Aurore et Thétis mères de ces derniers. Nous tâcherons de justifier notre opinion en rapprochant la présente peinture d'autres monuments de l'art.

Le combat singulier entre Achille et Memnon, chanté par Arctinus de Milet dans son *Éthiopide* (1) se trouvait

---

(1) Sur l'arrivée de Memnon au secours des Troyens et sur sa mort.

déjà représenté sur la caste de Cypselus (1) et sur le trône d'Amyclée (2), Pausanias, auquel nous devons ces renseignements, dit positivement que sur le premier de ces deux anciens monuments de l'art grec, les héros combattaient en présence de leurs mères. Eschyle, dans sa tragédie intitulée *Psychostasie* (3) avait introduit Jupiter, pesant dans une balance les âmes d'Achille et de Memnon, tandis que ceux-ci combattaient et que Thétis et l'Aurore intercédaient chacune pour son fils (4). L'art ne manqua pas de s'emparer également de cette fiction. Le célèbre vase du Stahouder (5), comme on sait, présente dans le plan inférieur du tableau principal Achille terrassant Memnon, et dans le plan supérieur, on voit une balance suspendue à un arbre et sur chacun des plateaux un génie ailé nu. Hermès, assis auprès de l'arbre, préside à la pesée. D'un côté est Thétis et de l'autre l'Aurore s'enfuyant et s'arrachant les cheveux de désespoir. L'ancienneté du type de la mort de

---

Voy. les témoignages des auteurs anciens, receuillis par Jacobs *ad* Tzetzæ *Posthomerica*, 215.

(1) Pausan. V, 19, 1.

(2) Pausan. III, 18, 7. Relativement à quelques autres monuments qu'il n'entrait point dans mon plan de mentionner dans cet article, *voy.* Zoega, *Bassirilievi antichi*, tom. II, p. 4; Welcker, *ad Philostrat. Imagin.*, I, 7. p. 247.

(3) C. G. Hermann, *Disputatio de Æschyli Psychostasia*, Lips. 1838. Welcker, *die Griech. Tragœdien*, etc Th. I, s. 35. Klausen, *Theologumena Æschyli tragici*, p. 183.

(4) Plutarch. *De audiend. poetis*, p. 17, Eustathius *ad. Iliad.* VIII, 699.

(5) Publié par Millin. *Peintures de vases*, tom. I, pl. 19, et *Galerie Mytholog.* CLXIV, 597. — A Olympie on voyait une base de pierre en forme d'hémicycle surmontée de statues. Au milieu était Jupiter, entre Thétis et l'Aurore, qui imploraient du père des dieux le salut de leurs fils. Aux extrémités de l'hémicycle se trouvaient Achille et Memnon, armés de toutes pièces. *Voy.* Pausan, V. 22, 2.

Memnon; sa célébrité, son appropriation à un but funéraire, tout semble faire une loi à l'archéologue de le reconnaître sur tous les monuments céramographiques représentant un combat de deux hoplites en présence de deux femmes. Par cette considération, nous ne balançons pas à approuver l'interprétation adoptée par M. Campanari (1), pour une amphore à figures noires trouvée à Vulci, et par M. Dewitte, pour une hydrie (2) et une amphore (3), également à figures noires et de la même provenance.

Mais en attaquant Memnon, Achille voulait venger la mort d'Antiloque, qui venait de succomber sous les coups du prince éthiopien. Afin de rappeler cette circonstance, les artistes introduisent souvent dans leur composition le personnage du fils de Nestor, en le figurant renversé aux pieds des combattants. Nous en trouvons un exemple sur une amphore bachique, qui est remarquable parce que des inscriptions indiquent les noms des personnages (4). Ce vase a appartenu à M. de Magnoncour, et se trouve décrit de la manière suivante dans le catalogue de sa collection (5) : « Les combattants sont armés de toutes pièces. ΑΧΙΛΕΥΣ, *Achille* a un bouclier béotien sans emblème; le bouclier de ΜΕΜΝΩΝ, *Memnon*, est argien. Des flots de sang jaillissent de la cuisse gauche du fils de l'Aurore, qu'Achille vient de percer de sa lance. Aux pieds des com-

---

(1) *Antichi vasi dipinti della collezione Feoli.* Roma. 1837, p. 205, n° 112.

(2) *Descript. d'une collection de vases peints provenant de fouilles de l'Étrurie*, p. 42, n° 85.

(3) *Descript. des vases qui composent la collection de M. de Magnoncour*, p. 49, n° 60.

(4) Cf. Gerhard, *Rapporto Volcente*, p. 154 (410).

(5) P. 48, n° 59.

battants gît ΑΝΤΙΛΟΧΟΣ, *Antiloque* ; sa tête est tout ensanglantée. Le héros est couvert de son armure et tient encore son épée ; près de lui est sa lance. Les deux déesses ΘΕΤΙΣ, *Thétis*, et ΑΩΣ, l'*Aurore*, se tiennent chacune près des combattants. Leur costume est absolument identique : une étroite tunique talaire et un péplus brodé sous lequel sont cachées leurs mains. » Un autre exemple nous est fourni par une amphore qui est dans la possession de M. Panckoucke à Paris (1). Il arrive quelquefois que le cadre du tableau se trouve élargi par l'addition d'autres personnages : sur une coupe à figures noires et rouges de la collection Feoli (2), qui présente une composition analogue à la précédente, on voit de plus deux hérauts, assistant au combat, dont ils semblent être les juges; ils tiennent la main droite levée. Les deux hérauts se reproduisent sur le revers d'une amphore bachique du musée de Berlin (3), où toutefois ne figure pas le corps d'Antiloque. Au lieu des hérauts une coupe à figures noires de M. le comte de Pourtalès offre, à la suite de chaque combattant, deux cavaliers et un guerrier à pied (4), tandis que sur la frise supérieure d'une hydrie de la collection du prince de Canino, on voit en arrière de Thétis un hoplite qui lui tourne le dos, et près de l'Aurore un éphèbe nu muni d'une lance (5).

Sur tous les monuments énumérés jusqu'ici, nous avons vu figurer Thétis et l'Aurore, et leur présence seule a

---

(1) *Voy.* le *Catalogue Durand*, p. 112, n° 321.

(2) *Voy.* Secundiano Campanari, *ouv. cité*, p. 206, n° 113.

(3) *Voy. Berlin's antike bildwerke beschrieben von* Gerhard, S. 196.

(4) *Voy.* le *Catalogue Durand*, p. 140, n° 391.

(5) De Witte, *Description d'une collection de vases peints provenant des fouilles de l'Étrurie*, p. 21, sv n° 44.

servi à déterminer le sujet de plusieurs d'entre eux. Le musée de Berlin renferme un vase d'une forme et d'un style très-ancien, représentant Achille (Αχιλευς) et Memnon (Μεμνων), se livrant un combat, auquel assistent deux guerriers placés de chaque côté des combattants (1). Ceux-ci n'ayant aucun attribut particulier, et les deux déesses ayant disparu de la scène, il eût été très-difficile, sans le secours des inscriptions, d'expliquer ce tableau, qui du reste nous paraît un de ces types indéterminés par eux-mêmes, auxquels on appliquait à volonté des noms divers. M. Gerhard prend les deux cavaliers pour des gens de la suite des princes. Nous aimerions mieux les considérer comme leurs directeurs, si toutefois ils ne figurent pas simplement ici les armées ennemies; c'était un usage des temps héroïques de mettre les jeunes guerriers sous la surveillance d'hommes expérimentés appelés μνήμονες qui les aidaient de leurs conseils et au besoin modéraient leur ardeur (2). Nous savons par le témoignage d'auteurs anciens que le mentor d'Achille se nommait Noémon (3).

Nous avons vu ci-dessus deux vases représentant le combat d'Achille et de Memnon offrir, comme figures accessoires, outre les deux déesses, plusieurs guerriers; sur celui que nous avons mentionné en dernier lieu, il n'y a plus que des guerriers. Nous avons rencontré également sur deux vases des hérauts en arrière de Thétis et de l'Aurore.

---

(1) *Voy.* Gerhard, *Neuerworbene antike Denkmœler de Koenigl. Museums zu Berlin,* Heft. 1, S 4. Ce vase provient des fouilles faites en 1834, sur l'enplacement de l'ancien Cœré.

(2) *Voy.* Servius, *ad* Virgilii *Æneid.*, V, 546, tom. I, p. 337, Lion, et les autorités que j'ai citées dans mon *Commentaire sur Ptolemée Hèphest*, p. 62, sq.

(3) *Ptolemœus Hephœst.*, lib. 1, p. 12, avec ma note, p. 63.

Maintenant on pourrait demander si, par analogie, il ne serait pas permis de rapporter aussi au même mythe, quelques peintures où les combattants ne sont assistés que de deux hérauts. De ce nombre sont : 1° un lécythus de style éginétique, déterré à Athènes et publié par feu le baron de Stackelberg (1), qui y a reconnu le combat entre Echemus et Hyllus, pour la décision du sort des Héraclides ; 2° deux vases trouvés l'un à Athènes et l'autre en Italie, dans la terre de Labour. M. Millingen (2), qui les a édités, voit dans les deux guerriers les princes thébains Étéocle et Polynice, et dans les personnages accessoires, munis de longs bâtons, qui nous paraissent à nous des hommes et que lui prend pour des femmes, deux *Kérès* ; 3° un vase ayant fait partie de la collection Durand, et acquis dans sa vente par M. Paravey (3); enfin 4° un vase publié par Millin (4), qui l'explique par le combat d'Hector et d'Ajax, lesquels, suivant Homère (3), après s'être attaqués mutuellement avec leurs lances, etc., furent séparés par Idæus, héraut de l'armée des Troyens, et Thaltybius, héraut de

---

(1) *Die Grabdenkmæler der Hellenen.* Taf. X, s. 3.

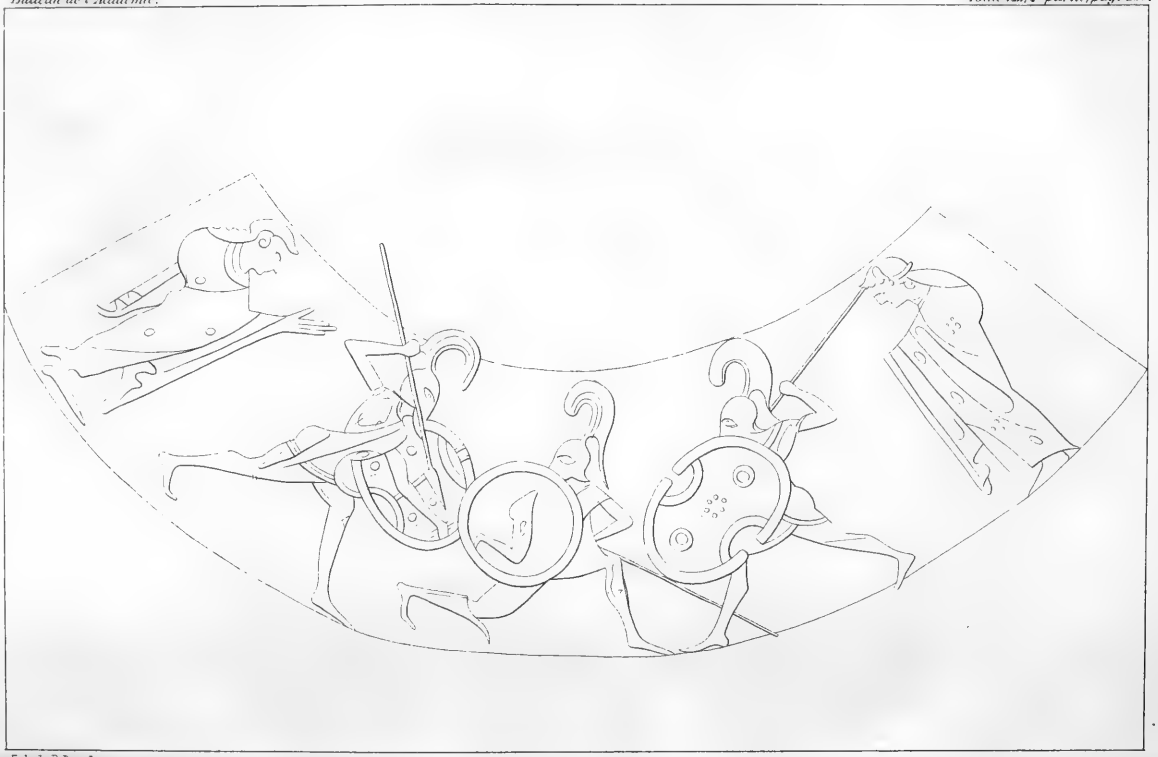
(2) *Peintures antiques de vases grecs de la collection de sir John Coghill Bart.*, pl. XXXV, n° 2 et 3, p. 36. Si les deux figures, portant un sceptre, étaient réellement des Kérès, comme le croit le savant archéologue anglais, il ne faudrait pas balancer à expliquer ces peintures par le combat d'Achille et de Memnon ; car selon Quintus de Smyrne (*Posthomericor*, lib. II, v. 510, sq.), Jupiter, pendant le combat de ces héros, envoya deux Kérès l'une noire, qui se dirigea vers le fils de l'Aurore, l'autre brillante, qui alla voltiger autour du fils de Thétis : M. Panofka a reconnu ce sujet sur un vase de Nola, qu'il a décrit dans les *Hyperboreisch.-Rœmische Studien*, s. 161, fg.

(3) *Voy. Catalogue Durand*, p. 272, n° 845.

(4) *Peintures de vases antiques*, tom. I, pl. XXXIII.

(5) *Iliad.* VII, 274-277.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



Lith. de P. Dejobert.

celle des Grecs. A notre avis toutes ces peintures sont de ces sujets auxquels les artistes laissaient un certain vague, qui les rendaient susceptibles de plusieurs explications. Et nous ne voyons pas pourquoi les noms d'Achille et de Memnon ne leur seraient pas aussi applicables que ceux mis en avant par les éditeurs. Nous avouons toutefois que si nous avions à nous décider pour un sujet déterminé, nous donnerions la préférence à l'interprétation de Millin.

Par les considérations que nous avons fait valoir précédemment, la présence des deux déesses sur la peinture que nous publions, nous oblige à nous arrêter pour son explication au sujet iliaque du combat d'Achille et de Memnon. Remarquons que sur les vases dont il a été question jusqu'ici, Antiloque, que l'on aperçoit étendu aux pieds des combattants, ne figure que d'une manière secondaire ; ici, au contraire, il devient personnage principal ; l'action se passe entre lui et Memnon. C'est donc à proprement parler la mort du fils de Nestor, qui en fait est représentée par notre peinture, tandis que celle de Memnon n'est qu'indiquée par l'arrivée d'Achille et par la présence des mères des deux héros. Un monument antique semble former la transition entre notre composition et les représentations ordinaires, c'est la *Table iliaque* (1). En effet, d'après la manière dont les figures sont disposées sur ce bas-relief, il paraîtrait, comme l'a déjà fort bien observé Heyne (2), qu'au moment où Memnon renverse Antiloque, Achille vienne lui porter un coup de lance à la gorge.

— M. le directeur a rappelé aux membres que l'époque

---

(1) Dans Millin, *Gallerie Mythologique*. CL, n° 82-83.
(2) *Antiquarische Aufsaetze*, I, s. 38.

de la prochaine séance est fixée au 7 mai, d'après le règlement; cette séance générale sera précédée d'une autre séance qui aura lieu le 6, et commencera à dix heures du matin.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Mémoires de la société géologique de France. Tom. IV, 1re partie. Paris, 1840, 1 vol. in-4°.

Compte rendu des travaux de l'administration des mines, pendant l'année 1840. Par le Ministère des Travaux publics. Bruxelles, 1841, 1 vol. in-8° long.

Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut. 7e anniversaire. Mons, 1840, 1 vol. in-8°.

Société littéraire de l'université catholique de Louvain. Choix de mémoires. I, Louvain, 1841, 1 vol. in-8°.

Histoire de l'Église, par J. J. I. Doellinger, traduite de l'allemand, par Ph. Bernard, tome premier. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

Traité élémentaire de physique, par J. Stein. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-18.

Éclaircissements sur le cercueil du roi Memphite Mycérinus, traduits de l'anglais et accompagnés de notes, par Ch. Lenormant; suivis d'une *lettre sur les inscriptions de la grande pyramide de Gisels*, par M. le Dr. Lepsius. Paris, 1839. Broch. in-4°.

Considérations sur la rétention du placenta après l'accouchement, par J. C. Hoebeke. Bruxelles, 1841. Broch. in-8°.

The climate of England, or a guide to the knowlegde of the atmospheric phenomena of England, with meteorological tables and general records, etc.; by Orlando Whistlecraft. London, 1840. 1 vol. in-8°.

The Horoscope : a monthly magazine of interesting and instructive science and litterature. Edited by Zadkiel. N° 1, january, 1841. London. Broch. in-8°.

Proceedings of the american philosophical society. Vol. I, n° 13. August, sept. and oct. 1840. Philadelphie. Broch. in-8°.

Éloge de Pierre-Paul Rubens, dédié à la ville d'Anvers, par M. le comte de Kerckove d'Exaerde. St-Nicolas, 1840. Broch. in-8°.

Éloge de Dugès, par F. Bouisson. Montpellier, 1840. Broch. in-8°.

Société d'agriculture et de botanique de Louvain. Salon d'hiver 1841. — 42e exposition publique, Louvain. Broch. in-8°.

Traité de la séparation des patrimoines, par M. Blondeau. Paris, 1840. 1 vol. in-8°.

Études sur l'anatomie et la physiologie des végétaux, par Thém. Lestiboudois. Paris, 1840. 1 vol. in-8°.

Description des cancellaires fossiles des terrains tertiaires du Piémont, par Louis Bellardi. (Extrait des *Mém. de l'Acad. des scienc. de Turin.* Série II, tom II). Turin, 1841. Broch. in-4°.

Portrait de M. de Crumpipen, chef-président du conseil privé des Pays-Bas et président de l'ancienne académie de Bruxelles, de la part de M. Dejonghe.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 5.

Séance générale du 6 et du 7 mai.

M. De Gerlache, directeur ;
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Intérieur écrit à l'académie qu'il vient de mettre à sa disposition une somme de 3000 fr., comme prix extraordinaire pour le meilleur ouvrage sur le règne d'Albert et Isabelle. Des remercîments seront adressés à M. le Ministre.

— L'Institution Nationale qui vient de s'organiser à Washington pour l'avancement des sciences, écrit, par l'intermédiaire de M. Maxcy, chargé d'affaires des États-Unis en Belgique, qu'il lui serait agréable d'entrer en relation avec l'académie. En acceptant ces offres, l'académie charge

son secrétaire de faire hommage en son nom, à l'Institution Nationale de Washington, de la collection des dernières publications.

— M. Zantedeschi de Venise, adresse à l'académie la notice suivante, sur les rapports entre les dilatations des différents liquides, déterminées à des températures variables.

« Les physiciens, communément guidés par la série des expériences de Deluc, Dalton et Gay-Lussac, déterminent les dilatations des différents liquides, en les introduisant à volumes égaux, dans de petits matras ou boules d'égale capacité, ayant des tubes uniformes et parfaitement calibrés; ils observent attentivement leur marche en les soumettant à la même source calorifique, et par là ils déduisent les lois de leur dilatation respective ou relative à la même température. Avec un thermomètre normal à mercure, ils graduent les thermomètres à alcool, les thermoscopes et les thermométrographes en faisant usage d'échelles de confrontation ; mais l'emploi de cette graduation me paraît entraîner une erreur très-grave, qui naît de la supposition que des thermomètres construits avec différents liquides, arrivent en même temps à la même température. Supposons en effet un bain à température constante, et deux petits tubes égaux pleins, l'un de mercure et l'autre d'esprit-de-vin à zéro degré; arriveront-ils dans le même espace de temps à la température, par exemple, de 40° ? L'expérience prouve que non ; et beaucoup moins encore si l'on prend des masses égales qui donnent des volumes inégaux; la raison en est que la faculté conductrice des liquides n'est pas la même pour tous, non plus que leur capacité pour le calorique. Ainsi des masses égales de liquides différents ne peuvent se mettre dans le même temps à la même température.

Quand, par conséquent, le thermomètre à mercure marque + 5° c., ceux à acide sulfurique et à eau ne seront pas encore arrivés à + 5° c., et cependant communément on indique leurs dilatations comme répondant à une température parfaitement égale à + 5° c.; c'est ainsi que se font les échelles de confrontation dont on semble faire à présent généralement usage pour déterminer la température des corps; et comme le thermomètre à alcool, par exemple, arrive en même temps que le thermomètre à mercure à ces degrés de convention, on dit que tous deux sont à la même température, tandis qu'il faudrait dire seulement que ces accroissements successifs correspondent aux indications connues du thermomètre à mercure. En usant des échelles de graduation dans cette hypothèse, on ne fait pas d'erreur; leurs indications ne sont que les expressions des phénomènes produits simultanément par la même source calorifique dans les différents corps, mais si on les considère comme correspondantes aux actions produites par les mêmes quantités de chaleur, alors elles sont erronées. Ainsi les thermomètres à liquides différents expriment l'effet de la même quantité calorifique à une température invariable, à laquelle ils finiraient par s'élever tous également, mais non à une température variable croissante ou décroissante.

De là sont nées, dans la science thermique, deux erreurs communes à tous les physiciens : l'une, c'est la supposition que les dilatations des différents liquides, à des températures variables, correspondent à l'action de la même quantité thermique; l'autre, qui en est un corollaire, c'est que les degrés des thermomètres à différents liquides soient la mesure d'une égale intensité calorifique. Comment cependant pourra-t-on déterminer que les dilatations

de deux liquides correspondent à l'intensité de la même quantité calorifique? Voici la méthode que je propose. Je prends deux petits tubes parfaitement calibrés que je remplis, l'un de mercure et l'autre d'acide sulfurique; je les plonge tous deux dans de la glace fondante, et je marque le point où le liquide demeure stationnaire des deux côtés. Les ayant retirés promptement, je les plonge dans de la vapeur d'eau bouillante à la pression connue, et avec une montre à secondes très-exacte, je marque le temps qu'emploie le mercure pour arriver à son *maximum;* je fais de même pour le thermomètre à acide sulfurique et j'en déduis la différence des temps. Cela fait, je partage en 100 parties égales l'espace rempli d'acide sulfurique compris entre le point de glace et celui de l'ébullition, comme aussi celui du thermomètre à mercure. Supposons que le mercure arrive à son *maximum* en 6″ et celui à acide sulfurique en 8″; en multipliant ces deux nombres par 60, on aura 360‴ pour le thermomètre à mercure et 480‴ pour celui à acide sulfurique. Si l'échelle centigrade est divisée en 360 parties dans le thermomètre à mercure, et en 480 dans l'autre, on aura pour chaque degré de l'échelle centigrade 3 divisions 6 dixièmes d'une part, et 4 divisions 8 dixièmes de l'autre. De cette manière j'arrive à avoir très-approximativement les vraies dilatations apparentes produites dans les différents liquides par l'action de la même quantité calorifique. »

— M. Rogier, professeur au collége d'Arlon, communique une théorie nouvelle des parallèles, que l'auteur appuie sur la considération du mouvement. L'académie n'a pas cru devoir s'en occuper.

CONCOURS DE 1841.

—

L'académie avait proposé, pour le concours de 1841, cinq questions dans la classe des lettres, et huit dans la classe des sciences. L'examen des mémoires reçus en réponse à six de ces questions, a présenté les résultats suivants.

CLASSE DES LETTRES.

Sur la question :

On demande un mémoire sur la vie et les écrits de Jean-Louis Vivès, professeur de belles-lettres à l'université de Louvain, et l'un des savants les plus célèbres du XVIme siècle, en rattachant ce sujet à l'histoire littéraire de la Belgique, à cette époque,

l'académie n'a reçu qu'un seul mémoire ; et, après avoir entendu ses commissaires MM. Roulez, le chanoine De Ram et le baron De Reiffenberg, elle a décerné la médaille d'or à son auteur, M. l'abbé A. J. Namèche, professeur au collége de la Haute-Colline, à Louvain.

L'académie a en même temps ordonné l'impression dans son bulletin du rapport de M. Roulez, conçu en ces termes :

« Le commencement du seizième siècle est une époque mémorable dans l'histoire de l'esprit humain. On vit alors la raison, longtemps esclave de la routine et de l'autorité,

briser les chaînes qui l'oppressaient encore, et l'édifice gothique de la philosophie scolastique déjà ruiné en partie par des secousses antérieures, achever de s'écrouler sous les coups redoublés qui lui furent portés. Plusieurs hommes éminents de diverses contrées de l'Europe prirent une part plus ou moins efficace à ce grand mouvement de réformation littéraire et philosophique; dans les Pays-Bas, tandis qu'Erasme versait la plaisanterie à pleines mains sur les préjugés et les abus dominants, Vivès, son disciple, s'efforçait de concourir au même but, en employant la discussion grave et pleine de force. Si ses succès furent moins éclatants que ceux de son maître, c'est sans doute parce qu'il existe des absurdités que l'on combat plus sûrement avec l'arme du ridicule que par la voix imposante de la raison. L'histoire particulière de la vie littéraire de ces réformateurs offre non-seulement de l'intérêt pour elle-même, elle est propre encore à jeter une vive lumière sur le tableau général de la culture intellectuelle de l'époque. C'est par cette considération que l'académie avait demandé un mémoire sur la vie et les écrits de l'un des plus célèbres d'entre eux, de Jean-Louis Vivès. Espagnol par la naissance, Vivès, comme savant, appartient plutôt à la Belgique qu'à son pays natal; car c'est chez nous qu'il fit ses dernières études, lesquelles décidèrent probablement de sa vocation; c'est pendant son long séjour parmi nous qu'il publia la plupart de ses écrits: aussi l'académie a-t-elle voulu que l'exposé de sa vie littéraire se rattachât à l'histoire littéraire de notre pays.

L'auteur du mémoire soumis à notre examen a divisé son travail en deux parties principales, dont l'une est consacrée à la vie et l'autre aux écrits de Vivès. Dans une introduction qui les précède, il présente un exposé succinct de l'é-

tat littéraire de l'Europe en général et de la Belgique en particulier, au temps où parut cet écrivain. Le premier de ces deux points est traité d'une manière satisfaisante, mais nous eussions désiré que le second eût obtenu plus de développement. En effet, c'était là le lieu d'examiner entre autres choses, jusqu'où, par exemple, les plaintes de Vivès sur la dépravation de la philosophie et particulièrement de la logique, de la métaphysique, de la théologie et de la physique, sur les écarts de l'esprit et l'asservissement de la pensée, sur l'amour des disputes et de vaines subtilités, sur la négligence du langage, etc., jusqu'où, disons-nous, ces plaintes étaient applicables à la Belgique.

Il existe déjà plusieurs biographies de Vivès, parmi lesquelles se distingue surtout celle qui se trouve en tête de l'édition de ses œuvres, publiée à Valence vers la fin du siècle dernier, et qui a pour auteur G. Majansius. Cet écrit, trop long et trop diffus, a pourtant le mérite de renfermer à peu près tous les renseignements existants sur la vie du savant espagnol, et l'auteur du mémoire n'a plus guère eu que la peine de les vérifier et de leur donner une forme plus convenable. Vivès commença ses études à Valence, sa ville natale, alla les continuer à l'université de Paris, où il eut entre autres pour professeur un gantois nommé Dullaert, et vint enfin les achever à Louvain, sous la direction d'Erasme. Après avoir professé lui-même à l'université de cette ville, il passa en Angleterre, où il reçut un bon accueil du roi Henri VIII et de la reine Catherine, qui lui confièrent l'instruction de la princesse Marie, leur fille. Revenu ensuite à Bruges, il s'y maria à une de ses compatriotes, et y passa le reste de sa trop courte existence au milieu d'occupations littéraires. Vivès paraît être demeuré étranger aux événements politiques qui s'accomplirent de son

temps. S'il eut des relations avec Charles-Quint, avec Henri VIII, avec le pape Adrien VI, il n'en profita que pour leur adresser des conseils ou des prières dans l'intérêt de la justice, de l'humanité et de la civilisation. Et bien qu'il résulte de ses écrits qu'il fut un adversaire de la réforme religieuse, on ne voit pas que sa vie ait été mêlée aux orages qu'elle souleva.

Vivès fut un véritable polygraphe ; pour rendre compte de ses œuvres, il est nécessaire de les diviser en plusieurs classes. L'auteur du mémoire en a établi cinq, renfermant, la première les ouvrages philosophiques, la deuxième les ouvrages didactiques et pédagogiques, la troisième les ouvrages philologiques et littéraires, la quatrième les ouvrages théologiques et ascétiques; la cinquième comprend les œuvres diverses qui n'ont pas trouvé place dans les classes précédentes. Nous ne pouvons qu'approuver cette division ainsi que la distribution des ouvrages dans ces diverses catégories. Toutefois, nous observerons que le commentaire sur la Cité de Dieu de saint Augustin, placé parmi les ouvrages théologiques, appartient aussi bien et avec plus de droit peut-être, aux écrits philologiques. En jetant les yeux sur la table des matières, on s'étonnera probablement de voir rangés dans la deuxième classe, les traités : *De prima philosophia ; De censura veri ; De instrumento probabilitatis*, etc., qui sont du ressort de la philosophie; nous avons éprouvé nous-mêmes cet étonnement, mais l'auteur rend raison dans son mémoire de ce déplacement.

Dans la revue qu'il fait des écrits de Vivès, l'auteur, avant d'en donner l'analyse, indique d'abord les principales éditions qui en ont été publiées, rectifiant ou complétant quelquefois Paquot. Ces écrits n'ayant pas tous une valeur égale, la raison voulait que leur divers degré d'importance fournît la mesure de l'étendue de chaque analyse. C'est une

règle que l'auteur a fort bien comprise et mise en pratique. Nous n'énumèrerons pas ici tous les ouvrages analysés; on nous permettra seulement de nous arrêter un instant sur deux ou trois des plus importants. A la tête de la liste des ouvrages de Vivès se trouve un opuscule intitulé : *De initiis, sectis et laudibus philosophiæ*, et présentant un résumé historique de la philosophie ancienne. « Cet opus-» cule, dit l'auteur, nous semble d'autant plus remarqua-» ble, que c'est peut-être le premier modèle de cette espèce » de travail. » C'est en effet le premier essai d'une histoire de la philosophie qui ait été publié depuis la renaissance des lettres. Cet essai est sans doute incomplet et défectueux; mais en donnant l'exemple d'une investigation approfondie des monuments de la philosophie, Vivès contribua à rappeler l'érudition à l'étude des sources.

Mais les ouvrages auxquels ce savant dut principalement sa célébrité sont les deux traités : *De causis corruptarum artium* et *De tradendis disciplinis* (1). Esprit judicieux et pratique, il ne s'attacha pas moins à fonder la sagesse de la réformation qu'à en stimuler le zèle; après avoir dévoilé les causes du mal, il chercha à en indiquer le remède. Vivès avait embrassé avec une grande étendue et une grande justesse de vues l'ensemble des sciences, et paraît avoir compris déjà que leur perfectionnement dépend de l'application d'une bonne méthode. Le traité : *De tradendis disciplinis* est le premier ouvrage encyclopédique vraiment digne d'attention, qui ait vu le jour depuis la re-

---

(1) Aux éditions de ces deux traités indiquées dans le mémoire, il faut ajouter la suivante : *Joh. Lud. Vives, Valentini, de disciplinis libri XI, septem de corruptis artibus, quinque de tradendis disciplinis.* Neapoli, ex typographia Simoniana, 1764, in-8°.

naissance des lettres ; et les deux traités réunis offrent sans contredit un des tableaux les plus curieux et les plus instructifs de la culture intellectuelle de l'époque. Une preuve que l'auteur a bien apprécié leur importance, c'est que l'analyse qu'il en a faite ne comprend pas moins d'un tiers de tout le mémoire. Nous transcrivons ici le jugement qu'il en porte, pour donner une idée de sa manière. « Toutes » réflexions faites, dit-il, nous croyons pouvoir affirmer » qu'aucun autre ouvrage ne l'emporte sur celui-ci pour » l'étendue et la justesse des vues, pour la complète intel- » ligence du sujet, pour l'élévation des idées, pour la no- » blesse et le désintéressement du but, la sagacité dans le » choix des moyens propres à l'atteindre : l'admiration » redouble, si l'on songe à ce qu'était encore la science et » les méthodes scientifiques au moment où Vivès écrivait. » Pour notre part, il nous est arrivé plusieurs fois en le » lisant d'oublier les trois siècles qui le séparent de notre » époque, et de croire avoir sous les yeux un ouvrage écrit » pour nos contemporains, tant les conseils, la manière, » la langage, si plein de persuasion et de naturel, nous » semblaient avoir d'actualité. Aussi tous les écrivains qui » s'en sont occupés n'ont qu'une voix sur le mérite de ce mo- » nument littéraire, où Vivès a surpassé tous ses contempo- » rains, dit Dugald Stewart, par la justesse de ses aperçus sur » les progrès futurs des sciences. Deux critiques (1) se sont

---

(1) Un troisième critique, resté inconnu à l'auteur, a jugé plus sévèrement encore Vivès comme métaphysicien, c'est Tiedemann, dans son *Esprit de la philosophie spéculative*, t. V, pag. 560 suiv. (en allemand). L'estime méritée dont jouit cet ouvrage nous engage à donner ici la traduction du passage qui concerne le savant espagnol : « Louis Vivès est compté au nombre des grands philosophes de cette époque. Dans ses

» permis seuls de jeter quelque blâme sur cette œuvre (ici
» l'auteur rapporte, en les désapprouvant, les censures
» du théologien Canus et de Brucker.) »

La Cité de Dieu de saint Augustin, une des productions littéraires les plus remarquables que l'antiquité chrétienne nous ait léguées, renferme un véritable trésor de notices diverses sur l'histoire des littératures grecque et latine, sur la philosophie, la mythologie et les antiquités. Dire que Vivès a publié un excellent commentaire sur cet ou-

---

écrits il se plaint du langage barbare des scolastiques, de leur tendance à soulever des controverses oiseuses, de leur soif insatiable de disputes. Mais lui-même il n'a pas sondé les profondeurs de la métaphysique et rejette comme superflues les recherches les plus ingénieuses. Il ne veut pas entendre parler des distinctions subtiles, relatives aux moments considérés comme parties du temps ni d'autres problèmes de cette nature, lesquels ne sont à ses yeux qu'un pur aliment de la curiosité. En voulant introduire de la clarté et de l'élégance dans la métaphysique, il détruit, sans toujours le bien comprendre, ce qu'elle a de plus profond, ou ce qui peut mener à l'approfondir. Ainsi il se moque de la *Compositio metaphysica* des scolastiques, sans se douter qu'il existe une grande différence entre deux parties d'un corps et le genre et l'espèce dans la définition. Ce n'est pas pour avoir aperçu les vices intérieurs de la philosophie qu'il eut l'idée de la réformer, mais parce qu'il se trouvait choqué de la manière dont on la traitait, et de la barbarie du langage des scolastiques. Dans le but de montrer que la métaphysique pouvait être exposée en bon latin, il écrivit sur la philosophie première, sur l'âme et sur quelques sujets de morale; mais dans ces questions il saute, comme s'ils n'existaient pas, les points les plus difficiles, et qui eussent exigé de nouvelles recherches, s'en tient aux preuves les plus frappantes et se ferme ainsi à lui-même la voie qui eût pu le conduire à reculer les limites de la science. Il ne m'est pas arrivé de rencontrer dans cet auteur une idée qui fût digne de remarque. Du reste, il suit la plupart du temps Aristote, auquel il prodigue de grands éloges; il ne l'abandonne qu'alors qu'il s'y croit obligé par son orthodoxie, comme dans la question de l'immortalité du monde, sans apporter toutefois des arguments neufs ou péremptoires. »

vrage, c'est faire l'éloge de sa vaste érudition. Un travail de cette nature ne se prêtant pas à l'analyse, il suffisait de formuler un jugement sur son mérite, et nous pensons que l'auteur eût pu s'en tenir là, sans transcrire, comme échantillon, un passage du texte et du commentaire. Mais une citation que nous lui savons gré d'avoir répétée après Majansius, c'est celle d'un autre passage, qui nous apprend que du temps de Vivès un manuscrit de l'*Anticato* de Jules César avait encore été vu dans une bibliothèque de Liége. Avis donc aux particuliers possesseurs d'anciens manuscrits et aux personnes préposées à la garde de nos dépôts littéraires. Il est inutile d'ajouter que la découverte de cette œuvre satirique d'un des plus grands écrivains de Rome serait, dans le domaine de la littérature latine, une des plus précieuses conquêtes du dix-neuvième siècle, nous dirions même la plus précieuse, s'il ne nous avait pas déjà rendu la *République* de Cicéron.

L'auteur signale encore particulièrement à notre attention le traité : *De subventione pauperum sive de humanis necessitatibus.* C'est sans doute un phénomène étonnant qu'un ouvrage sur le paupérisme, à une époque où les luttes et les discussions ne favorisaient guère les recherches solitaires et silentieuses sur l'amélioration de l'ordre social. Quoiqu'aujourd'hui, en certain pays, il soit reçu qu'en fait de politique et d'administration, un littérateur ou un savant ne peut avoir des idées aussi sensées qu'un avocat ou un raffineur de sucre, nous nous tromperions cependant si la lecture de l'analyse de l'ouvrage ne donnait à quelques personnes l'envie de consulter l'original, pour connaître plus en détail une théorie sur le soulagement des pauvres éclose au commencement du XVIe siècle du cerveau d'un modeste humaniste.

Après avoir terminé la revue de tous les écrits de Vivès, l'auteur, dans une espèce de résumé, essaie d'apprécier le caractère de ce savant, considéré comme homme et comme écrivain. Ces dernières pages, il les a écrites autant avec son cœur qu'avec son esprit.

Pour nous résumer à notre tour et faire connaître notre opinion sur le mérite de l'ouvrage que nous avons examiné, nous dirons que nous en trouvons le plan simple et naturel, et les diverses parties travaillées avec soin et exactitude. L'auteur a constamment fait preuve d'un jugement droit et éclairé. Son style est clair et facile. L'examen analytique des écrits de Vivès forme sans contredit la partie principale du mémoire, dont il remplit les quatre cinquièmes. Nous aimons à reconnaître que ces analyses sont substantielles, faites avec méthode et discernement; mais nous croyons que l'ouvrage eût acquis un bien plus haut intérêt, si elles eussent été exécutées dans un esprit plus critique. La plupart d'entre elles, à la vérité, sont précédées ou suivies d'une appréciation de l'œuvre qui en fait l'objet; mais ces jugements, quel que puisse être leur mérite, se tiennent toujours dans des généralités et ne suffisent pas pour imprimer à ces résumés le caractère d'analyse critique, qu'autant que possible, nous eussions voulu leur voir. Toutefois nous estimons que, dans l'état où il se trouve, le mémoire présenté au concours n'est pas indigne du suffrage de l'académie. »

N. B. Dans une note placée à la fin de son avant-propos, l'auteur réclame l'indulgence de l'académie pour les fautes de transcription que le copiste n'a pu éviter. Nous pensons que ces fautes, qui sont en effet très-nombreuses et qui rendent même quelques phrases inintelligibles, devront être

corrigées par l'auteur avant ou pendant l'impression du mémoire. »

—

Sur la question :

*Quel était l'état des écoles et autres établissements d'instruction publique en Belgique, depuis Charlemagne jusqu'à la fin du XVII*me *siècle? Quelles étaient les matières qu'on y enseignait, les méthodes qu'on y suivait, les livres élémentaires qu'on y employait, et quels professeurs s'y distinguèrent le plus aux différentes époques?*

l'académie a reçu un seul mémoire portant l'épigraphe :

Quod munus afferre majus meliusve possumus quam si docemus atque erudimus juventutem. Cic.

Elle n'a pas cru devoir lui accorder de distinction, conformément aux conclusions de ses commissaires MM. le ministre Falck, Moke et le baron De Reiffenberg, qui a fait le rapport suivant :

« Ce mémoire porte cette épigraphe : *Quod munus reipublicæ, etc.* Il est écrit en latin, et si la latinité n'a ni l'élégance ni la correction compatibles avec l'état de nos connaissances dans les langues anciennes, elle se recommande du moins par la clarté. Un trait de plume suffirait pour corriger *Belgia*, mot inusité, destiné à exprimer Belgique, *Cambrensis* au lieu de *Cameracensis*, *Flamicus*, de *Flandrensis;* ces barbarismes néanmoins prouvent peu d'habitude des formes les plus connues.

La première partie embrasse l'époque écoulée depuis Charlemagne jusqu'aux croisades. Cette époque absorbe 60 pages, et le mémoire tout entier n'en a que 136, ce qui ferait supposer que l'auteur avait d'abord dessiné son plan

sur des proportions qui se sont rétrécies à mesure qu'il avançait vers le terme, car ce défaut d'harmonie serait inexplicable autrement.

Presque tout ce premier chapitre est consacré à Charlemagne, et quoi qu'il y ait à ajouter, de ce chef, sous le point de vue des appréciations historiques et littéraires, il y a aussi à retrancher beaucoup de choses communes, telles que les détails sur les orgues, le chant d'église, etc. En général, il me semble que l'auteur, dont les principes sont très-sages et les intentions fort droites, n'envisage pas son sujet d'assez haut, n'en fait pas saisir l'ensemble, la marche et les vicissitudes : ce sont des détails, puis des détails encore, dont on voudrait apercevoir nettement la liaison : en un mot, l'auteur raconte, il ne conclut pas.

Il ne paraît pas non plus qu'il ait eu à sa disposition des secours littéraires assez complets. Il a fouillé patiemment, on le voit, dans les anciens grands corps d'ouvrages, mais les modernes, en général, n'ont pas été à sa disposition. Il dit quelque part que son travail était achevé quand il a eu connaissance de l'ouvrage de l'abbé Janssens, qu'il appelle *præstantissimum opus*. En vérité cela est par trop poli.

Je l'ai remarqué, en avançant, l'auteur voit se borner son horizon.

A la page 87 il n'est encore qu'au XIIe siècle. Il avoue que bien des matériaux indispensables lui ont fait défaut et que, par exemple, il n'a pu se procurer plusieurs des mémoires de notre compagnie, non plus que le livre de Vernulæus sur l'université de Louvain, livre qui cependant n'est pas rare.

L'auteur, qui semble étranger à la Belgique, à ses mœurs, à ses traditions, à ses sympathies, en est encore à regarder Artevelde comme un obscur brasseur de bière, et il appelle

quelque part Pierre de Koning, ROI de Bruges; *Petrum illum textorem*, *Brugarum* REGEM, 1302.

Le XVIe siècle est trop négligé. Alors les écoles se multiplièrent parmi nous et des hommes éminents se consacrèrent aux devoirs obscurs de l'enseignement; chaque ville, chaque bourgade compta des instituteurs instruits, même de vrais savants, de leurs écoles sortit une foule d'élèves distingués. Vilvorde, Enghien, Herenthals, Tirlemont, aujourd'hui oubliés et frappés de réputation antilittéraire, avaient les Sylvius, les Oridryus, les Vivarius, les Schenckelius, etc.; que dire des Vivès, des Nonnius, des Paul Leopardus, des J. Meyerus, des Cassander, des Lambertus Hortensius, des Despauterę, des Cornelius Valerius, des Houcharius, des Simon Verepæus et d'une multitude d'autres que l'auteur du mémoire ne nomme même pas? Ces professeurs ont pourtant publié quantité d'ouvrages qui ont simplifié les méthodes. Cleynarts de Diest n'a-t-il pas énoncé sur l'étude des langues les idées les plus hardies? Pareil silence de la part du mémoire.

En résumé, quoique cet écrit présente certaines divisions assez bien nourries et qu'il soit rédigé dans un bon esprit, il est trop incomplet, et la critique s'y montre trop vulgaire pour que l'auteur obtienne le prix : l'avis de la commission est qu'on ne peut le lui adjuger. »

CLASSE DES SCIENCES.

Sur la 1re question :

On demande un mémoire d'analyse algébrique dont le sujet est laissé au choix des concurrents,

l'académie a reçu deux mémoires, l'un avec l'inscription :

Nos numerus sumus ;

l'autre, qui n'a pu être admis au concours pour être arrivé après le terme de rigueur, *sur l'interprétation des expressions imaginaires.*

Par suite de la maladie d'un des commissaires, le jugement a été remis à une prochaine séance.

Sur la question :

Déterminer par des expériences si les poisons métalliques, tels que l'arsenic blanc (acide arsénieux), enfouis dans un terrain cultivé, pénètrent également dans toutes les parties des végétaux qui y croissent, et entre autres dans les graines des céréales, et s'il y a, d'après cela, du danger pour la santé publique de répandre de l'acide arsénieux et d'autres poisons analogues dans les champs, pour détruire les animaux nuisibles ?

l'académie a reçu cinq mémoires, dont trois, arrivés après le terme de rigueur, portent pour inscriptions :

1° *L'homme n'est parvenu à son but qu'en étant utile à son semblable.*
2° *Du choc des opinions rejaillit la lumière.*
3° *Arsenicum lethale vorare refusat arista.*

Les deux autres ont donné lieu aux rapports suivants de MM. Martens et De Hemptinne.

Rapport de M. Martens.

L'académie avait remis au concours, l'année dernière, la question de l'absorption par les plantes des substances métalliques vénéneuses accidentellement répandues dans le sol, afin de savoir s'il y a du danger pour la santé publique

à répandre dans les champs cultivés des poisons métalliques destinés à la destruction des animaux nuisibles aux récoltes.

Deux mémoires sont parvenus à l'académie en réponse à cette question. Le premier a pour inscription :

La chimie recule de jour en jour ses bornes. Elle embrasse maintenant toutes les sciences physiques, et l'agriculture est peut-être une de celles qui auront le plus à s'applaudir des succès de la chimie.
(LAVOISIER).

le deuxième porte pour épigraphe :

Les racines des plantes sont des filtres trop serrés pour qu'elles puissent absorber d'autres substances que des fluides. Si elles admettent des solides, il faut qu'ils soient tellement atténués, tellement divisés, que leur diffusion dans le liquide ait tous les caractères d'une véritable dissolution. (TH. DE SAUSSURE.)

Le mémoire qui a pour épigraphe : *La chimie recule de jour en jour ses bornes, etc.*, renferme un exposé succinct et assez complet de l'état de la science sur l'action que les composés métalliques mélangés au sol exercent sur la végétation. L'auteur du mémoire, après avoir fait l'analyse qualitative du sol qui devait être l'objet de ses expériences, en a imprégné diverses parties : 1° avec de l'acide arsénieux employé en trois proportions différentes, 2° avec de l'arsénite de potasse, 3° avec du tartrate de potasse et d'antimoine, 4° avec du sulfate de fer, 5° avec du sulfate de cuivre, 6° avec du sulfate de zinc, 7° avec du proto-nitrate de mercure, 8° avec du bichlorure de mercure. L'auteur a semé dans ces terrains, convenablement préparés, de l'orge, du blé noir et du seigle. Il a observé que, lorsque

la quantité d'acide arsénieux montait à 1280 grains sur une couche de terre de 64 pieds carrés de surface, la germination y fut empêchée; mais que lorsque la quantité d'acide arsénieux sur la même étendue de terrain ne s'éleva qu'à 256 grains, la germination et même plus tard la maturation des graines se firent comme à l'ordinaire. Ayant laissé macérer séparément pendant deux à trois jours à une douce chaleur avec une solution de potasse caustique, les tiges, les feuilles et les graines des céréales ainsi obtenues, et introduit les diverses solutions, après les avoir concentrées et neutralisées par l'acide sulfurique, dans l'appareil de Marsh, il n'a découvert aucun indice d'arsenic ; ce qui l'a porté à conclure que l'acide arsénieux répandu dans le sol ne pénétre pas en quantité sensible dans les céréales qui y croissent. L'auteur a eu soin d'examiner le sol dont ces céréales étaient provenues, et il y a encore retrouvé l'acide arsénieux à l'état soluble. Il semblerait donc que, lors même qu'elles sont constamment plongées dans un sol empoisonné par l'acide arsénieux, les racines des céréales ne pompent pas une quantité appréciable de matière vénéneuse. Il est à regretter que l'auteur, dans la recherche de l'arsenic qui pourrait avoir pénétré dans les céréales, n'ait pas employé la méthode de la carbonisation de la plante par l'acide nitrique pur, méthode beaucoup plus exacte que celle qu'il a suivie, dans laquelle de petites quantités d'acide arsénieux, intimement combinées à la matière organique, auraient pu échapper à l'action dissolvante de la solution de potasse.

L'auteur a constaté aussi que, dans le sol trop chargé d'acide arsénieux, où la germination n'avait pu se faire, les graines n'avaient subi qu'un commencement de germination. Celles-ci, soumises ensuite à son procédé d'analyse,

lui ont montré contenir une quantité sensible d'acide arsénieux; ce qui tend à prouver que ce dernier, en pénétrant dans les plantes, en arrête la végétation ; de manière qu'il est peu probable qu'on puisse en rencontrer dans un végétal sain une quantité sensible, même lorsqu'il aura crû dans un sol empoisonné.

L'auteur ayant imprégné de la terre avec de l'arsénite de potasse, n'a pas retrouvé non plus ce composé, ni l'arsenic, dans les céréales qui y crûrent ; mais il a remarqué que l'arsénite était devenu presqu'entièrement insoluble dans le sol, sans doute à raison de sa transformation en arsénite de chaux par la réaction du carbonate de chaux du sol sur l'arsénite de potasse.

L'auteur n'a pas non plus retrouvé dans les céréales le tartrate de potasse et d'antimoine qui avait été mêlé avec le sol où ces végétaux germèrent et mûrirent leurs graines ; mais ici encore le sel antimonial était devenu dans le sol presque complétement insoluble.

En ajoutant à la terre du sulfate de fer, il a reconnu que les céréales qui y crûrent contenaient dans toutes leurs parties, et même dans leurs graines, plus de fer que celles qui crûrent dans un sol ordinaire ; de sorte qu'il semble que les composés métalliques non vénéneux sont plus aisément absorbés que les autres, quoique le sulfate de fer se décompose aussi dans le sol et y devienne généralement insoluble.

En opérant de la même manière avec le sulfate de cuivre, il a réussi aussi à démontrer la présence de ce métal dans toutes les parties des céréales qui avaient crû sur un sol ainsi préparé. Les graines des céréales manifestaient la présence de ce métal aussi bien que les tiges et les feuilles, quoiqu'en moindre quantité. Les céréales qui étaient provenues d'un terrain non imprégné du sel cuivreux, n'offri-

rent à l'auteur aucun indice de la présence du cuivre.

L'emploi de l'acétate de plomb mélangé au sol n'a fourni que des résultats négatifs; les céréales n'en pompèrent point une quantité sensible, probablement à raison de sa prompte décomposition par le sol, qui le rend insoluble. Le sulfate de zinc, le proto-nitrate de mercure et le bichlorure de mercure se sont comportés de la même manière. Ces sels, mélangés au sol en quantité peu considérable, n'ont pas influé d'une manière sensible sur la germination et la végétation; mais en arrosant des plantes en pot avec une forte solution de sublimé corrosif, l'auteur les a vues périr en quelques jours, et dans ce cas l'analyse chimique a démontré la présence du mercure dans leurs diverses parties.

L'auteur conclut de ses expériences qu'on peut, sans inconvénient, mêler au sol, avant le semis, des substances métalliques vénéneuses, sans qu'on ait à craindre que les céréales qui germeront et végèteront dans ce sol en contiennent une quantité sensible.

Ce mémoire, qui est le fruit d'un grand nombre d'expériences, laisse à désirer sous le rapport de la rédaction et même sous celui des méthodes analytiques à l'aide desquelles l'auteur a recherché la présence des substances étrangères dans les plantes. Cette recherche ne nous paraît pas toujours avoir été faite avec assez de soin pour écarter tout doute sur la valeur des résultats négatifs obtenus par l'auteur. Quoi qu'il en soit, ce travail, eu égard surtout au grand nombre de faits qui s'y trouvent consignés, mérite l'approbation de l'académie, et nous proposons en conséquence qu'elle veuille bien accorder à l'auteur une médaille d'argent.

L'auteur du mémoire portant pour épigraphe : *Les ra-* » *cines des plantes sont des filtres trop serrés pour* » *qu'elles puissent absorber d'autres substances que des* » *fluides, etc.*, a exposé d'abord en détail l'état de la science sur l'absorption des substances métalliques et vénéneuses par les plantes. Passant de là à l'exposé de ses expériences, il nous apprend qu'ayant partagé le terrain d'un jardin en plusieurs carrés ou compartiments, il y a mélangé au sol, en diverses proportions, de l'acide arsénieux, du biarséniate de potasse et du sulfate de cuivre, et semé ensuite, dans ces terrains ainsi préparés, du froment, de l'orge, de l'avoine, du cresson alénois et des petits pois (*pisum sativum L.*). Au sujet de l'acide arsénieux, il a observé que si la proportion mêlée au sol était trop grande, la germination était empêchée; dans le cas contraire, elle avait lieu sans entraves, et les diverses parties des plantes qui crûrent dans ces terrains empoisonnés (tiges, feuilles, graines), ayant été séparément carbonisées par l'acide nitrique, ne fournirent à l'appareil de Marsh aucune trace d'arsenic. Nous remarquerons ici, en passant, que l'auteur ne paraît pas avoir débarrassé le résidu de la carbonisation de ses plantes de l'acide nitrique employé, avant de l'introduire dans l'appareil de Marsh. Il aurait dû neutraliser cet acide par la potasse pure, puis chasser ou déplacer l'acide nitrique par l'acide sulfurique pur; car on sait que la présence de l'acide nitrique dans l'appareil de Marsh peut s'opposer au dégagement de l'hydrogène arséniqué, qui est promptement oxydé ou décomposé sous l'influence de cet acide.

L'addition du biarséniate de potasse au terrain s'est opposée à la germination des plantes et n'a ainsi rien offert de remarquable.

Le sulfate de cuivre n'a pas entravé la végétation. Aussi l'auteur a-t-il reconnu qu'il était devenu insoluble dans le sol auquel il l'avait mêlé, sans doute par l'influence décomposante du carbonate de chaux sur ce sel. L'auteur n'a pu découvrir des traces de matière cuivreuse dans les végétaux qui crûrent dans le sol auquel il avait mêlé le sulfate de cuivre ; mais les procédés d'analyse auxquels il a eu recours à cette occasion ne nous paraissant pas avoir été exécutés avec tout le soin nécessaire, il est permis de conserver quelque doute sur l'absence absolue du cuivre dans ces végétaux, eu égard aux résultats opposés de diverses expériences analogues faites par d'autres savants. Il paraît, en effet, d'après ces expériences, que les plantes qui ont crû dans un terrain cuivreux ou ferrugineux, contiennent tant soit peu de ces matières, qui peuvent y pénétrer soit à l'état de carbonates dissous dans de l'eau chargée d'acide carbonique, soit à l'état d'oxydes dissous à l'aide de certains principes du terreau.

L'auteur a constaté aussi qu'en introduisant dans le sol des boulettes faites avec un mélange d'acide arsénieux et de farine, comme le font souvent les cultivateurs, on n'entrave aucunement ni la germination, ni la végétation, et on ne trouve point d'arsenic dans les plantes qui ont crû dans ce sol, quoique le poison se retrouve dans la terre, à l'état soluble, plusieurs mois après son introduction.

L'introduction dans le sol soit d'acide arsénieux, soit de biarséniate de potasse en poudre au pied du froment et du cresson alénois en pleine végétation, n'a pas non plus fait souffrir ces plantes, et les poisons n'ont point été ab-

sorbés par elles. Il n'en a pas été de même lorsqu'on a arrosé les plantes avec une solution arsenicale. Une plante vigoureuse de Renouée orientale (*Polygonum orientale*), en pleine floraison, ayant été arrosée avec une solution de biarséniate de potasse, périt au bout de 24 heures, et l'auteur réussit à découvrir manifestement la présence de l'arsenic, non-seulement dans les tiges et les feuilles, mais même dans les graines du végétal. Il paraît donc que les poisons métalliques peuvent pénétrer jusque dans les graines des végétaux, au moins dans certaines circonstances; ce dont il était permis de douter jusqu'ici.

L'auteur a observé que l'on ne peut pas faire pénétrer dans les végétaux, par le moyen des arrosements, des solutions de sels métalliques qui ont la propriété d'être décomposés et rendus insolubles par le sol sur lequel on opère, tels que le sulfate de cuivre, l'acétate de plomb, etc.

Il a examiné ensuite l'action des composés métalliques dissous sur les végétaux entiers plongés avec leurs racines dans ces dissolutions, et il a observé que, dans ce cas, le composé métallique pénétrait dans toutes les parties du végétal, et même dans les graines des céréales, dont il l'a extrait à l'aide d'une simple ébullition des graines dans l'eau bouillante. L'auteur a constaté ainsi la pénétration dans toutes les parties des plantes, des solutions de biarséniate de potasse, d'acide arsénieux, de bichlorure de mercure, de sulfate de cuivre, de persulfate de fer, de ferro-cyanure de potassium et d'acétate de plomb.

D'après les résultats des expériences de l'auteur, on est tenté de croire qu'il n'y a pas de danger à craindre pour la santé publique, de la pratique suivie par beaucoup de cultivateurs de répandre dans les champs de l'acide arsénieux pour la destruction des animaux nuisibles aux ré-

coltes; car ce poison, lors même qu'il se dissoudrait par l'eau du sol, ne paraît pas pouvoir pénétrer en quantité sensible dans les plantes sans arrêter leur végétation et empêcher ainsi la maturation des graines. Toutefois nous regrettons de devoir avouer que les expériences de l'auteur ne nous paraissent pas avoir été assez nombreuses, ni faites toujours avec assez de précautions et dans des circonstances assez diversifiées pour écarter tous les doutes sur l'exactitude des conclusions qu'il a déduites de ses travaux; mais tel qu'il est, son mémoire ne répand pas moins beaucoup de jour sur la solution de la question qui avait été proposée par l'académie, et quoique la question, à notre avis, n'ait pas été parfaitement résolue, il est cependant permis de croire, d'après le travail de l'auteur, que la pratique usitée dans les campagnes de répandre souvent de l'acide arsénieux dans les sols où l'on cultive des céréales, ne saurait inspirer de crainte sérieuse pour la santé publique. En conséquence, nous avons l'honneur de proposer à l'académie qu'elle veuille bien accorder à l'auteur la médaille d'argent. Nous ne croyons pas devoir demander l'impression du mémoire, parce que nous avons pris soin de consigner dans ce rapport tout ce que le travail de l'auteur renferme de vraiment neuf ou utile; de sorte que la publication du rapport, si elle a lieu, ne peut manquer de rendre l'impression du mémoire inutile.

J'ajouterai encore ici que, pour contrôler les résultats des travaux de l'auteur, j'ai arrosé diverses plantes en pots, telles qu'un jeune oranger, un *Pelargonium capitatum*, un *Cactus speciosus*, avec une forte solution d'acide arsénieux; au bout de 8 à 10 jours d'arrosements soutenus, ces plantes ont péri. Je pensais que l'acide arsénieux aurait pénétré dans les tiges et les feuilles de ces plantes, qui

étaient devenues jaunes et flétries ; mais l'analyse ne m'y a pas fait découvrir la moindre trace de poison, quoique faite avec tous les soins possibles. J'ai coupé en menus morceaux les tiges et les feuilles et les ai laissé macérer pendant plusieurs heures à une température voisine de 100°, avec une très-faible solution de potasse caustique. Le liquide filtré, sursaturé par l'acide chlorhydrique, a été soumis à un courant d'hydrogène sulfuré, qui n'en a séparé rien d'arsenical. Evaporé ensuite jusqu'à siccité et carbonisé par l'acide nitrique, il n'a encore fourni aucun atome d'arsenic à l'aide de l'appareil de Marsh. Enfin, la partie insoluble des tiges et des feuilles de nos plantes, ayant été carbonisée par l'acide nitrique, n'a pas donné non plus la moindre trace d'arsenic appréciable par l'appareil de Marsh. D'où nous devons conclure que l'acide arsénieux, employé en solution, peut tuer les plantes sans pénétrer dans leur tige. Probablement que, dans ce cas, il ne fait que pénétrer dans la racine ou dans les extrémités radiculaires de la plante, en altère les fonctions ou l'organisation et entraîne ainsi la mort du végétal.

Rapport de M. De Hemptinne.

Le rapporteur, mon honorable collègue M. Martens, vous ayant rendu compte du mérite des deux mémoires présentés à l'académie, sur l'absorption des poisons par les végétaux, je me bornerai à vous faire connaître les expériences que j'ai faites sur le même sujet, dans le but de comparer mes résultats à ceux des auteurs qui se présenteraient au concours.

Dans la note que j'ai eu l'honneur de lire, l'année dernière, à l'académie, je disais que j'avais disposé dans un

jardin ouvert et aéré comme un champ, un terrain où j'avais répandu, par mètre carré, 250 grammes d'acide arsénieux en poudre, et que j'y avais fait semer et cultiver, dans la saison convenable, du froment, de l'avoine, des carottes et des pommes de terre; que tous ces végétaux avaient bien levé et étaient parvenus à leur maturité sans avoir présenté rien de particulier pendant leur croissance; que j'avais soumis les diverses parties de ces plantes aux procédés ordinaires d'analyse, et que je n'avais pu y découvrir la moindre trace d'arsenic.

La même question ayant été remise l'année dernière au concours, j'ai continué mes expériences et j'ai obtenu les mêmes résultats.

Ayant analysé, six mois après la récolte, la terre qui avait servi à la culture des végétaux que j'avais semés, j'y ai encore retrouvé une assez grande quantité d'acide arsénieux, quoique le jardin où ces expériences avaient été faites, eût été couvert d'eau, cet hiver, pendant environ quinze jours.

Il résulte donc de nos recherches, que des plantes semées dans un terrain contenant une assez forte proportion d'acide arsénieux en poudre, n'absorbent pas ce composé vénéneux.

Comme on pourrait croire, d'après cela, que l'académie approuve l'emploi de l'arsenic dans l'agriculture, je pense qu'on ne saurait trop hautement recommander, au contraire, de bannir de toutes les opérations de l'industrie agricole et même de l'industrie manufacturière et de l'économie domestique, l'usage de ce poison dangereux.

Pour mes conclusions, j'adhère à l'avis du rapporteur sur la distinction à accorder aux auteurs des deux mémoires présentés sur cette question au concours.

Après avoir entendu son 3me commissaire, M. le professeur Van Mons, l'académie a décerné deux médailles d'argent aux auteurs des deux mémoires soumis à son jugement :

M. Louyet, professeur de chimie à l'école centrale de commerce et d'industrie de Bruxelles,

M. B. Verver, candidat en sciences naturelles et en médecine à l'université de Groningue.

Sur la question :

Exposer la théorie de la formation des odeurs dans les fleurs,

l'académie n'a reçu qu'un mémoire, auquel elle n'a pas cru devoir accorder de distinction, conformément aux conclusions du rapport suivant de M. Morren, auxquelles avaient adhéré les deux autres commissaires, MM. Martens et Dumortier.

Rapport de M. Morren.

L'académie, qui regarde comme une de ses missions les plus importantes, de diriger les esprits vers la solution de ces questions incomplétement résolues dans les sciences, avait proposé depuis 1837, un prix pour le meilleur mémoire sur la théorie de la formation des odeurs dans les fleurs. Ce sujet était, en effet, une vraie lacune dans les physiologies générales ; c'était en même temps une de ces questions les plus intéressantes par ses applications à la physique, à la météorologie, à la chimie, à la médecine, à l'hygiène et à des arts utiles, à des professions mercantiles même. Outre l'intérêt de la science, considérée

dans ses plus hautes abstractions, dans ses observations immédiates, il y avait encore là une utilité directement applicable à l'art, à l'industrie. La première année, il n'y eut pas cependant de réponse, et la compagnie jugea utile de remettre la question au concours de l'année suivante. Elle ne se dissimulait pas qu'il fallait à la fois un certain degré d'érudition et une certaine habitude des observations d'anatomie et de physiologie végétales, pour tenter la solution de ce problème; elle savait que les travaux anciens et modernes devaient être passés en revue, que les travaux contemporains, ceux qui présentent ce cachet de précision qui forme maintenant le caractère de toutes les sciences d'observation, devaient surtout être analysés et mis en rapport; elle n'ignorait pas aussi qu'il fallait s'adresser aux ouvrages et aux mémoires allemands de MM. Muller, Meyen, Schubler, Kohler, Treviranus, Link, etc.; aux travaux français de MM. Decandolle, Mirbel, Dutrochet, Desvaux, Raspail, Robiquet, Buchner, Recluz, Dunal; aux recherches anglaises de MM. Lindley, Hooker, Don, Quekett, Carpenter, etc.; aux publications américaines de M. Raffinesque, etc. L'académie avait pensé que la Belgique, placée entre les grandes nations, l'Allemagne, l'Angleterre et la France, où l'intelligence enfante le plus et où les sciences sont arrivées à un si haut degré de perfectionnement et de popularité, l'académie avait pensé, dis-je, que la Belgique pouvait ainsi servir de rendez-vous pour les travaux de ces peuples différents, et que dans notre pays elle pouvait exiger des auteurs qu'ils connussent au moins l'état européen des questions mises au concours. En Belgique, la différence des langues n'est plus un obstacle, et il n'est pas, disons-le avec plaisir, chez elle, un seul savant qui ne possède la connaissance des principaux idiomes qui sont

devenus en Europe, le véhicule et la traduction de la pensée humaine.

Un mémoire en réponse à la question sur les odeurs des fleurs nous arriva en 1839, du royaume Lombardo-Vénitien; il obtint la médaille d'argent. M. Trinchinetti de Monza vit les principaux traits de son mémoire imprimés dans les *Bulletins de l'académie*, avec des réflexions et des additions du rapporteur : ces réflexions avaient principalement pour but de faire connaître aux concurrents l'état de la question, tel que l'avait envisagé l'académie dans l'énoncé de sa demande, tel que l'état actuel de la science exigeait impérieusement qu'elle fût entendue et résolue. La tâche devenait ainsi plus facile pour ceux qui auraient entrepris la solution de la question, proposée une troisième fois au concours de 1841.

Un mémoire nouveau a été en effet envoyé en réponse à cette question; il porte pour épigraphe ces mots :

> *Toute théorie qui se trouve en contradiction avec un fait bien observé, est fausse. Tout fait qui est en contradiction avec une théorie rigoureusement démontrée a été mal observé.* (Bouillaud, Traité de l'Encéphalite.)

Nous regrettons de devoir appliquer précisément à l'auteur sa propre épigraphe; beaucoup de faits bien observés, dûment constatés et avérés par une foule d'auteurs sont en contradiction formelle avec sa théorie sur les odeurs intermittentes, point essentiellement recommandé par l'académie à l'attention des concurrents; nous le laissons tirer lui-même la conclusion de cette assertion.

Ce mémoire embrasse un champ plus vaste que celui indiqué par l'académie, mais il est bien au-dessous du travail de M. Trinchinetti pour les faits et la théorie. En général, nous devons regretter de n'y trouver qu'une érudition

faible, un système d'anatomie végétale arriéré, une physiologie surannée, des assertions positivement controuvées, et, ce qui est plus fâcheux, une absence complète d'autopsies d'organes, d'observations neuves et de planches, toutes choses que réclamait la compagnie. Nous n'hésitons pas à déclarer à l'assemblée que, dans notre manière de voir, ce mémoire ne répond nullement à l'attente de l'académie. Comme il le paraît d'après la rédaction, si ce travail est le fruit des recherches d'un jeune homme qui est assis encore au seuil du temple de la science, nous devons diminuer l'effet décourageant que pourraient avoir nos paroles, bien malgré nous, en lui disant : Espérez et regardez surtout du côté du Rhin, c'est de là que la vérité vous arrivera, si vous aimez à la connaître ; c'est par elle que votre travail refait, enrichi des travaux de vos contemporains et fécondé par des observations originales et exactes, méritera la palme au prochain concours de l'académie.

Nous proposons, en effet, que vu la tendance des esprits vers cette théorie des odeurs, l'académie veuille bien remettre au concours de 1842 la même question. Nous désirons surtout qu'elle fasse connaître le plus prochainement possible son vœu à cet égard (1).

---

(1) Un journal allemand, en donnant en 1838, la traduction de la question proposée par l'académie, oublia d'y mettre ce mot *odeurs ;* c'était donc une *théorie de la formation des fleurs* que la compagnie eut l'air de demander. MM. Vogel, professeur à Bonn, et Schleiden, professeur à Jena, résolurent de tenter la solution de ce problème. Ils s'aperçurent plus tard de l'oubli du journaliste, et envoyèrent leur mémoire à l'académie Césaréo-Léopoldine des curieux de la nature, qui s'est empressée de le publier. C'est ainsi que la science possède aujourd'hui le plus beau travail sur la formation des fleurs qui existe ; ce *quiproquo* fâcheux nous a privés de la coopération de deux physiologistes des plus distingués et

Sur la sixième question, relative à la description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains ardoisier, anthraxifère et houiller de Belgique, l'académie a reçu une note dont l'auteur demande que la question soit conservée dans le prochain programme, et qu'on insère dès à présent dans le bulletin un aperçu des coquilles fossiles qu'il a déjà eu l'occasion de reconnaître. L'académie n'a pas jugé à propos de déférer à cette dernière demande; elle a de plus remarqué avec regret que les planches qui accompagnaient la note étaient déjà lithographiées.

Sur la question :

Exposer et discuter les moyens les plus convenables pour établir, dans les lieux habités, une ventilation appropriée à leur destination et à la température qui doit y être maintenue.

l'académie a reçu deux mémoires qui ont donné lieu au rapport suivant de M. Cauchy, rapport aux conclusions duquel ont adhéré les deux autres commissaires, MM. Crahay et De Hemptinne.

Rapport de M. Cauchy.

En proposant cette question, le jour même où elle venait de porter son jugement sur les mémoires relatifs à

---

que l'académie aurait couronnés aux applaudissements de tous les amis de la vérité.

l'aérage des mines, dont cinq ont été réunis en un volume publié peu de temps après, l'académie devait naturellement s'attendre à voir discuter la convenance ou la possibilité d'appliquer à la ventilation des lieux habités à la surface de la terre, des moyens analogues à ceux qu'on emploie ou qu'on propose pour aérer les cavités souterraines dans lesquelles les mineurs se livrent à leurs travaux. Elle était aussi en droit d'espérer que l'ouvrage remarquable de M. Tredgold (*Principes de l'art de chauffer et d'aérer les édifices publics, les maisons d'habitation, etc.*) servirait de point de départ aux auteurs de tous les mémoires qui lui seraient présentés; que ceux-ci chercheraient à apprécier, par le raisonnement et par les résultats de l'expérience, obtenus pendant une vingtaine d'années, le mérite pratique, s'il est permis de s'exprimer ainsi, des divers moyens proposés par l'ingénieur anglais, à fixer les idées sur ceux des procédés anciens et nouveaux qui conviennent le mieux à chaque genre d'édifices, et à faciliter, par des détails et des dessins très-circonstanciés, la propagation de quelque système de ventilation efficace et applicable à nos habitations *actuelles*, qui laissent encore, il faut bien le reconnaître, beaucoup à désirer sur ce point si important d'hygiène.

C'est ce que n'ont point fait les auteurs des deux mémoires que l'académie a reçus en réponse à la question prérappelée, comme elle pourra s'en assurer par l'exposé suivant, dans lequel nous nous bornerons à dire ce qui nous paraît strictement nécessaire pour motiver notre opinion, tendant à ce qu'il soit accordé un nouveau délai d'un an pour mettre les deux concurrents à même de compléter leurs travaux, et pour en engager d'autres à entrer en lice avec les premiers.

L'un, qui a pris pour épigraphe cette phrase de son mémoire « *il faudrait une disposition qui permît de chauffer en hiver et de rafraîchir en été,* » suppose que l'édifice *isolé* qu'il s'agit d'aérer est construit entièrement en fer, et que chaque appartement est, comme lui, entouré d'un double muraillement en plaques de fonte; puis il fait circuler, dans l'intervalle, de l'air chauffé par un calorifère établi dans la cave, ou de l'air froid et humide venant de cette cave. Nous pourrions nous borner à dire que ce procédé est inapplicable aux habitations actuelles; mais nous croyons devoir engager l'auteur à le méditer, sous le point de vue de savoir s'il remplirait même le but dans ses maisons en fonte; — si de l'air, en contact avec des parois conductrices d'une aussi grande surface, ne changerait pas bien rapidement de température, malgré l'enduit dont il propose subsidiairement de recouvrir les plaques extérieures, et qui ne pourra guère, selon nous, résister aux effets de l'inégale dilatation entre des corps très-différents sous le rapport de leur faculté conductrice; — si les ventouses qu'il place dans les plaques intérieures pourront bien déterminer le courant d'air à changer brusquement de direction; — si l'air d'une cave est bien propre à l'assainissement des appartements; — si les caves traversées par un courant continuel d'air chaud seront encore bien propres à remplir les fonctions auxquelles elles sont appelées.

Le second mémoire a pour devise une sentence grecque, que sa lecture ne justifie guère; car si l'auteur a beaucoup étudié son sujet, il ne nous paraît pas avoir encore trouvé la solution du problème.

Il examine successivement les cas où la température extérieure est inférieure, égale ou supérieure à celle qui doit être maintenue dans l'appartement.

Dans le premier cas, il emploie un calorifère dont la construction nous paraît laisser une large part à la critique, et il suppose, bien gratuitement sans doute, que l'air chaud introduit par cet appareil dans l'appartement s'écoulera par les joints des portes et des fenêtres, et empêchera, par conséquent, l'air froid d'entrer par ces ouvertures.

Dans le second, il a recours aux *vasistas* et à quelques autres petits appareils analogues, dont un est représenté par la figure 8. Nous avons peine à croire qu'on puisse se départir de la règle d'après laquelle l'air doit être introduit par les parties les plus basses des appartements et être expulsé par les parties supérieures.

Dans le troisième, il propose et représente (*fig.* 4 et 5, 6 et 7) deux petits appareils assez ingénieux, et que nous croyons nouveaux, mais dont l'efficacité ne nous est pas bien démontrée, et qui ne peuvent d'ailleurs fonctionner que sous l'influence du soleil ; or il est souvent bien difficile de disposer de ses rayons, sur un point déterminé d'une maison, surtout dans les villes ; et tout le monde sait que la disparition de cet astre ne suffit pas toujours pour diminuer la chaleur de l'atmosphère.

Ces considérations nous paraissent suffisantes pour motiver la proposition que nous renouvelons de remettre au concours de 1841 la huitième question de la classe des sciences, qui n'est point résolue d'une manière satisfaisante par les deux mémoires dont elle a provoqué, cette année, la production.

L'académie, d'après l'avis de ses commissaires, a cru qu'il n'y avait pas lieu à décerner une récompense.

L'académie propose pour le concours de 1841 les questions suivantes :

CLASSE DES LETTRES.

PREMIÈRE QUESTION.

Quelles ont été, jusqu'à la fin du règne de Charles-Quint, les relations politiques, commerciales et littéraires des Belges avec les peuples habitant les bords de la Mer Baltique?

DEUXIÈME QUESTION.

Les anciens Pays-Bas Autrichiens ont produit des jurisconsultes distingués qui ont publié des traités sur l'ancien droit belgique, mais qui sont, pour la plupart, peu connus ou négligés. Ces traités, précieux pour l'histoire de l'ancienne législation nationale, contiennent encore des notions intéressantes sur notre ancien droit politique; et, sous ce double rapport, le jurisconsulte et le publiciste y trouveront des documents utiles à l'histoire nationale.

L'académie demande donc qu'on lui présente une analyse raisonnée et substantielle, par ordre chronologique et de matières, de ce que ces divers ouvrages renferment de plus remarquable pour l'ancien droit civil et politique de la Belgique.

TROISIÈME QUESTION.

Quel était l'état des écoles et autres établissements d'instruction publique en Belgique, depuis Charlemagne jusqu'à l'avénement de Marie-Thérèse? Quels étaient les matières qu'on y enseignait, les méthodes qu'on y suivait, les livres élémentaires qu'on y employait, et quels professeurs s'y distinguèrent le plus aux différentes époques?

QUATRIÈME QUESTION.

Faire l'histoire de l'état militaire en Belgique, sous les trois périodes bourguignonne, espagnole et autrichienne, jusqu'en

1794, *en donnant des détails sur les diverses parties de l'administration de l'armée, en temps de guerre et en temps de paix.*

L'académie désire que le mémoire soit précédé, par forme d'introduction, d'un exposé succinct de l'état militaire en Belgique dans les temps antérieurs, jusqu'à la maison de Bourgogne.

CINQUIÈME QUESTION.

Quels sont les changements que l'établissement des abbayes et des autres institutions religieuses au VIIe siècle, ainsi que l'invasion des Normands au IXe, ont introduits dans l'état social de la Belgique.

SIXIÈME QUESTION.

*Il existe un grand nombre de documents écrits dans les dialectes de l'Allemagne et appartenants aux VIIe, VIIIe, IXe, X^e et XIe siècles; ils sont indiqués par la préface de l'*Althochdeutscher Sprachschatz *de Graff; mais on ne connaît guère d'écrits rédigés dans la langue teutonique usitée en Belgique antérieurement au XIIe siècle. On demande : 1° Quelle est la cause de cette absence de manuscrits belgico-germaniques ? 2° Quelle a été la langue écrite des Belges-Germains avant le XIIe siècle? 3° Peut-on admettre que les* Niederdeutsche Psalmen aus der karolinger Zeit, *publiés par Vonder Hagen, le* Heliand *récemment mis au jour par Schmeller, et quelques autres ouvrages, appartiennent à la langue écrite dont on faisait usage en Belgique?*

CLASSE DES SCIENCES.

PREMIÈRE QUESTION.

Un mémoire d'analyse algébrique dont le sujet est laissé au choix des concurrents.

DEUXIÈME QUESTION.

Faire la description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains ardoisier, anthraxifère et houiller de la Belgique, et donner l'indication précise des localités et des systèmes de roches dans lesquels ils se trouvent.

TROISIÈME QUESTION.

Faire la description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique, et donner l'indication précise des localités et des systèmes de roches dans lesquels ils se trouvent.

Dans les réponses aux deux questions qui précèdent, la synonymie des espèces déjà connues devra être soigneusement établie, et la description des nouvelles espèces accompagnée de figures.

QUATRIÈME QUESTION.

Rechercher, par de nouvelles expériences et par de nouvelles observations, l'influence que paraissent exercer sur la forme cristalline des corps, la nature et la température des milieux dans lesquels ces corps ont cristallisé.

L'auteur fera précéder son mémoire d'un exposé succinct de l'état de nos connaissances sur le sujet de la question, au moment où il remettra sa réponse.

Il joindra à son mémoire des figures et des échantillons des principales modifications qu'il aura obtenues.

CINQUIÈME QUESTION.

Exposer la théorie de la formation des odeurs dans les fleurs.

L'auteur déterminera les organes où se forment les odeurs des fleurs; il exposera la structure anatomique et les fonctions de ces organes. Il examinera le mode d'exha-

lation et spécialement à quoi on doit attribuer que plusieurs fleurs sont odoriférantes à certaines heures de la journée et inodores pendant d'autres. Les observations devront, autant que possible, se rapporter à des plantes de familles différentes. (Le mémoire devra être accompagné de planches.)

SIXIÈME QUESTION.

La théorie de la digestion a acquis un caractère tout positif; après les belles recherches chimiques que la science possède déjà sur le chyme, il serait à désirer que ce dernier fût soumis à une investigation microscopique plus détaillée.

L'académie propose donc :

1° *De faire des recherches microscopiques approfondies sur les parties qui composent le chyme, en général;*

2° *D'établir les rapports qui existent entre ces parties et certains aliments, tels que l'albumen, la gélatine, le lait et ses produits, l'amidon, etc.*

SEPTIÈME QUESTION.

On demande un examen approfondi de l'état de nos connaissances sur l'électricité de l'air et des moyens employés jusqu'à ce jour pour apprécier les phénomènes électriques qui se passent dans l'atmosphère.

HUITIÈME QUESTION.

Exposer et discuter les moyens les plus convenables pour établir, dans les lieux habités, une ventilation appropriée à leur destination et à la température qui doit y être maintenue.

L'auteur devra donner la description et les dessins très-détaillés du système en faveur duquel il se prononcera.

L'académie propose dès à présent, pour le concours de 1843, les questions suivantes :

CLASSE DES LETTRES.

PREMIÈRE QUESTION.

La famille des Berthout a joué, dans nos annales, un rôle important. On demande quels ont été l'origine de cette maison, les progrès de sa puissance et l'influence qu'elle a exercée sur les affaires du pays.

L'académie recommande aux concurrents de ne pas négliger les sources inédites, telles que chartes, diplômes et chroniques.

CLASSE DES SCIENCES.

PREMIÈRE QUESTION.

Quelle est la structure de l'arille? Exposer son histoire littéraire, donner son anatomie, son organographie, sa genèse et ses fonctions dans les différentes familles où il existe.

DEUXIÈME QUESTION.

Le gonflement et l'affaissement alternatifs du cerveau et de la moelle épinière, isochrones avec l'inspiration et l'expiration, ne sont pas encore suffisamment expliqués. L'académie demande :

1° *Quelle est la cause immédiate de ce phénomène?*

2° *Quelle est, en général, l'influence de la respiration sur la circulation veineuse?*

TROISIÈME QUESTION.

Faire la description des coquilles fossiles du terrain crétacé de Belgique, et donner l'indication précise des localités et des systèmes de roches dans lesquels elles se trouvent.

Le prix de chacune de ces questions sera une médaille d'or de la valeur de six cents francs. Les mémoires doivent être écrits lisiblement, en latin, français ou flamand, et seront adressés, francs de port, avant le 1er février 1842, à M. *Quetelet*, secrétaire perpétuel.

PRIX EXTRAORDINAIRE

de 3,000 francs accordé par le Gouvernement.

L'époque d'Albert et d'Isabelle est extrêmement remarquable dans l'histoire de la Belgique. Pour la première fois, le pays, ramené à l'unité, eut une administration nationale. Pendant cette période, il produisit une foule d'hommes remarquables et exerça au dehors une puissante influence. L'académie demande une *Histoire du règne de ces princes.*

On sent que ce n'est pas un simple mémoire qu'elle attend, mais un livre qui unisse au mérite du fonds celui de la forme, et où le sujet soit traité dans toute sa plénitude, c'est-à-dire sous les différents rapports de la politique intérieure et extérieure, de l'administration, du commerce, de l'état social, de la culture des sciences, des lettres et des arts. Pour la complète intelligence des faits, l'ouvrage devra présenter, comme introduction, le tableau de la situation de nos provinces à l'avénement des archiducs.

Le travail des concurrents ne devra être remis qu'en 1843, avant le 1er février.

RAPPORTS.

L'académie entend les rapports verbaux de ses commissaires sur différentes notices communiquées dans les séances précédentes et dont quelques-unes seront imprimées dans les *Bulletins*.

En ce qui concerne le mémoire de M. le Dr Hallmann, *sur la structure du testicule et le développement des spermatozoaires des raies*, présenté à la séance du 5 décembre dernier, M. Morren fait observer que ce travail a déjà été inséré en 1840, par l'auteur, dans le recueil allemand, *Archiv für Anatomie, Physiologie*, etc., de M. Muller, de Berlin. Aux termes du règlement de l'académie, ce mémoire ne peut donc donner lieu à un rapport de la part des commissaires.

MM. D'Omalius et Cauchy font ensuite un rapport sur le travail que M. le Dr Trioen a fait parvenir au secrétaire, au sujet du voyage qu'il fait actuellement au Mexique. M. Trioen, entre autres renseignements, transmet des détails sur la découverte qu'il a faite, près du village de Tiotihuacan, au pied de la partie des Cordillières appelée Patolo, d'ossements et de dents fossiles appartenant, du moins pour la plus grande partie, à l'espèce du Mammouth (*Elephas primigenius*).

Rapport sur un travail de M. Van Beneden, intitulé : MÉMOIRE SUR LA LIMACINA ARTICA; par M. Ch. Morren, membre de l'académie.

Parmi les petits animaux marins qui servent de nourri-

ture aux baleines, se trouve un Ptéropode connu dans la science, sous le nom de Limacine arctique, qui, malgré son extrême abondance dans la mer glaciale, n'avait jamais été soumis au scalpel. M. Van Beneden en a disséqué deux individus qui provenaient du Musée de Leyde, et c'est le résultat de cette investigation qu'il a soumis au jugement de l'académie.

L'auteur donne la description de l'extérieur de l'animal. Cuvier conservait du doute sur l'identité des *Spiratelles* et des *Limacines*. M. Van Beneden est conduit par sa description à croire cette identité réelle, malgré une légère différence qu'il a trouvée à la forme des ailes et à la disposition des lèvres, entre ses individus et les planches publiées dans plusieurs ouvrages français.

Nous devons faire remarquer ici qu'en 1840 notre honorable confrère M. Cantraine, a émis l'opinion que la Spiratelle est un Hétéropode voisin des Atlantes. Cette opinion ne reposait que sur des considérations suggérées par l'examen de la figure de l'animal donnée par M. De Blainville et sur l'analogie qu'on trouve dans la forme des deux coquilles et dans la conformation identique de la spire, qui est située dans un ombilic. Si les observations de M. Van Beneden sont exactes, elles prouveraient que la physionomie de l'animal n'exerce pas sur la coquille une influence aussi grande que la plupart des auteurs l'ont cru, car on trouvera très-difficilement dans la coquille de la Limacine, une analogie quelque peu fondée avec celle des autres Ptéropodes.

L'auteur décrit le système nerveux, qui ne diffère pas de ce qu'on le sait être chez les Ptéropodes, le système musculaire, les organes digestifs, respiratoires et circulatoires. Quant à ces derniers, M. Van Beneden exprime ses doutes

sur la détermination des parties qu'il a décrites, et croit que l'appareil de la circulation chez les Limacines se rapproche davantage de la disposition reconnue aux Gastéropodes. Le sang passerait du côté droit dans un réseau respirateur pour affluer au cœur. Les organes de la reproduction offriraient la structure de ceux des Hyales, sauf un ovaire plus long et enroulé.

En résumé, ce mémoire accompagné d'une planche, ne renferme qu'une suite d'assertions sans théorie, une exposition très-simple de faits sur lesquels le rapporteur ne pourrait ouvrir de discussion que pour autant qu'il eût disséqué par lui-même des animaux semblables, et c'est ce que leur extrême rareté dans nos collections ne lui a pas permis de faire. Sa conclusion se borne donc à accepter ces faits comme exacts jusqu'à preuve du contraire, et à demander à l'académie, sauf l'avis de ses honorables co-commissaires, MM. Cantraine et Wesmael, qu'elle veuille faire à M. Van Beneden l'honneur d'insérer son travail dans les recueils de la compagnie.

Conformément aux conclusions de ce rapport, auxquelles ont adhéré les deux autres commissaires, l'académie a ordonné l'impression du mémoire de M. Van Beneden.

Rapport de M. Dumont sur un mémoire intitulé : Recherches sur les crustacés fossiles de Belgique, présenté à l'académie, par le docteur L. de Koninck.

Le mémoire de M. de Koninck, renfermant de bonnes descriptions des principaux crustacés de nos calcaires anthraxifères, ainsi que des dessins très-soignés de chaque

espèce décrite, nous proposons à l'académie d'en ordonner la publication dans ses mémoires, et de remercier l'auteur pour son intéressante communication.

Je crois cependant devoir observer que je n'approuve pas le nom de *Goldius* proposé par M. de Koninck, en remplacement de celui de *Brontes* donné par Goldfuss, car bien que ce dernier appartienne déjà à un genre d'insecte, il est introduit dans la science et adopté par les savants.

M. Cantraine, second commissaire, ajoute les remarques suivantes à celles présentées par M. Dumont.

Tout en admettant les conclusions de M. Dumont, relativement au mémoire de M. de Koninck, je reconnais que l'auteur a remplacé sans nécessité par *Goldius* le nom générique *Brontes* proposé par M. Goldfuss, car cette dernière dénomination n'a été appliquée par Denis de Montfort et par Fabricius qu'à des groupes qui n'ont pas été adoptés par les savants.

J'ai examiné les nouveaux genres qui y sont établis et ai reconnu :

1° Que le genre *Cyclus* s'éloigne assez de celui nommé *Agnostus* par Brongniart : il a la plus grande ressemblance avec la valve adhérente ou inférieure des Cranies, et je ne serais pas étonné qu'il ne fût établi sur une telle valve;

2° Que le genre *Cyprella* rentre dans celui établi par Milne Edwards, sous le nom de *Cypridina* ; le caractère sur lequel il repose n'a pas l'importance que l'auteur y attache : en jetant les yeux sur la *fig.* 7 qui représente la *Cyprella chrysalidis* et en la comparant à la *fig.* 9, on y distingue une identité générique patente.

Après avoir entendu son troisième commissaire, M. Wesmael, l'académie a ordonné l'impression du mémoire de M. de Koninck.

— L'académie, après avoir entendu ses commissaires, MM. le chanoine De Smet, le baron Falck et le baron De Reiffenberg, ordonne également l'impression de deux ouvrages de M. le chanoine De Ram :

I. *Mémoire sur la part qui a été prise par les théologiens belges, et surtout par les docteurs de Louvain, aux travaux du concile de Trente.*

II. *Disquisitio de dogmatica declaratione a theologis Lovaniensibus edita anno* 1554.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

PHYSIQUE DU GLOBE.

Le secrétaire annonce qu'il vient de recevoir une nouvelle lettre de la société royale de Londres, qui apporte quelques modifications dans les observations du magnétisme terrestre, surtout en ce qui concerne la déclinaison et l'intensité horizontale de la force.

La société royale demande aussi d'observer huit fois par mois, au moins, l'inclinaison absolue, savoir les mardis et vendredis après midi.

Le secrétaire saisit cette occasion pour annoncer à l'académie que M. Nothomb, Ministre de l'intérieur, vient de donner à l'observatoire royal les moyens d'exécuter enfin, *en son entier*, le plan d'observations tracé par la société royale, et il fait connaître que les observations, à partir de

lundi prochain, se poursuivront, jour et nuit, sans interruption, de deux en deux heures.

— Le secrétaire annonce ensuite qu'il a reçu de M. Crahay les indications des *maxima* de températures observés pendant les mois d'avril depuis l'année 1817. M. Crahay adresse cette communication dans la vue de rectifier une erreur qu'on a répétée au sujet de la température du mois d'avril dernier, laquelle s'est élevée à 25 degrés centigrades, et a été regardée comme une température extraordinaire pour la saison. Les observations ont été faites à Maestricht jusqu'en 1835, et ensuite à Malines et à Louvain. Le secrétaire y a joint les observations pour Bruxelles depuis 1833. Ces diverses températures sont données en degrés de l'échelle centigrade.

A MAESTRICHT.

1817, le 30	+ 25°,4
1818, le 12	21,7
1819, le 14	23,1
1820, le 13	23,1
1821, le 23	23,9
1822, le 16	24,6
1823, le 2	17,3
1824, le 30	27,4
1825, le 27	20,6
1826, le 21	23,6
1827, le 6	24,4
1828, le 29	23,5
1829, le 16	21,4
1830, le 30	24,4
1831, le 13	23,0
1832, le 24	20,0
1833, le 27	16,0
1834, le 29	20,3

A MALINES.

1833, le 2	+ 20,6

A LOUVAIN.

1836, le 20	+ 15,9
1837, le 30	15,8
1838, le 25	18,8
1839, le 30	17,1
1840, le 27	25,0

A BRUXELLES (*à l'Observatoire.*)

1833, le 24	+ 17,9
1834, le 30	21,5
1835, le 2	22,0
1836, le 20	16,4
1837, le 30	16,1
1838, le 25	19,3
1839, le 16	16,3
1840, le 27	25,3

NOTES DE M. LOUYET *sur les taches métalliques, formées dans certains verres, sous l'influence d'une flamme réductive.*

Dans la séance de juin 1840 (*Bulletins*, pag. 406), j'ai annoncé à l'académie que, sous l'influence de la flamme de réduction du chalumeau ou d'un courant de gaz hydrogène, il se formait dans certains verres des taches métalliques, simulant jusqu'à un certain point les taches arsenicales données par l'emploi de l'appareil de Marsh; je ne savais alors à quelle cause attribuer ces taches, l'analyse m'ayant prouvé que ces verres ne contenaient pas d'arsenic. Depuis, de nouvelles recherches m'ont démontré que ces taches étaient produites par la réduction d'une certaine quantité d'oxyde de plomb qui entre dans la composition du verre des fioles à médecine, et ce fait a été constaté de la manière suivante : 3 grammes du verre des fioles, furent pulvérisés et fondus avec quatre fois leur poids de carbonate de potasse, dans un creuset de platine. La matière fut traitée par de l'acide azotique étendu d'eau et bouillant, le liquide fut filtré et évaporé presqu'à siccité ; le résidu fut traité par l'eau distillée bouillante et filtré de nouveau pour en séparer une certaine portion de silice. Par l'addition d'un excès de solution de potasse, il se forma un précipité gélatineux qui fut recueilli sur un filtre, lavé, puis dissous par l'acide azotique. De petites quantités du liquide acide obtenu, traitées par la solution de bichrômate de potasse, une lame de zinc, le sulhydrate d'ammoniaque, donnèrent successivement un précipité jaune, une cristallisation métallique et un précipité noir, principaux caractères des sels de plomb.

Le reste de la liqueur acide fut soumis à l'action d'un

courant de gaz sulfhydrique ; le précipité noir, formé, recueilli sur un filtre, lavé, séché et chauffé dans un petit creuset, après l'avoir préalablement mélangé avec un peu de flux noir, donna un grain métallique, qui, traité de nouveau par l'acide azotique et les autres réactifs, fut reconnu pour être du plomb pur.

2. *Sur la combinaison du brôme avec l'azote.*

Dans la dernière édition du *Traité de Chimie de Berzélius*, l'auteur dit (t. Ier, p. 107) que l'on n'a pu jusqu'à présent déterminer la combinaison du brôme avec l'azote, quelque probabilité qu'il y ait en faveur de l'existence de ce composé. Voulant remplir la lacune qui existe à cet égard dans la liste des combinaisons du brôme, j'ai essayé de préparer le brômure d'azote, me guidant, pour le procédé à suivre, sur celui employé pour combiner le chlore à l'azote, par suite de la grande analogie qui existe entre le brôme et le chlore. A cet effet, je préparai une solution concentrée de brômhydrate d'ammoniaque, et j'y ajoutai une certaine quantité de brôme ; ce corps s'y dissolvit à la longue, colorant la liqueur en brun rougeâtre. Au bout de quatre jours il ne s'était pas manifesté le moindre dégagement d'azote ni formation d'un brômure d'azote, et une ébullition de quelques minutes suffit pour dégager le brôme en excès et rendre de nouveau la liqueur incolore.

Comme le chlorure d'azote ne se forme que lentement à la température ordinaire par l'action du chlore gazeux sur une solution concentrée de chlorhydrate d'ammoniaque, et qu'au contraire, il est abondamment produit vers 30°, je pensai qu'en élevant la température de la solution de brômhydrate d'ammoniaque, je pourrais obtenir le brômure d'a-

zote. A cet effet, je fis passer des vapeurs de brôme dans la solution du brômhydrate, placée dans une éprouvette tenue elle-même dans de l'eau à 30° environ ; mais, comme dans l'expérience précédente, il n'y eut que dissolution du brôme sans décomposition du sel.

En remplaçant la solution de brômhydrate d'ammoniaque par une solution concentrée d'azotate d'ammoniaque, le gaz azote se dégage lentement, le brôme disparaît peu à peu, mais l'on n'obtient pas de brômure d'azote.

De même, en mettant en contact du brôme avec de l'iodure d'azote humide, ce dernier corps est décomposé; il se forme un per-brômure d'iode, et le gaz azote se dégage avec effervescence.

Il résulte de ces faits que, si le brôme s'unit à l'azote, cette combinaison n'est pas produite dans les mêmes circonstances et sous l'empire d'affinités analogues à celles par lesquelles on obtient le chlorure d'azote.

Depuis que j'ai fait ces expériences, j'ai vu dans le journal l'*Institut* (année 1837, pag. 406) que M. Millon avait annoncé à l'académie des sciences de Paris l'existence d'un nouveau composé, l'azoture de brôme, combinaison, dit-il, qui est liquide et qui a la plus grande ressemblance avec l'azoture de chlore.

Comme ce chimiste ne donne pas le procédé qui lui a permis d'obtenir ce corps, j'ai cru qu'il pouvait être intéressant de démontrer qu'on ne peut le préparer par des opérations analogues à celles qui servent à obtenir le chlorure d'azote.

3. *Sur l'isolement du Fluor.*

Ainsi que je l'ai annoncé à l'académie dans la séance du mois de juillet 1840, je me suis occupé et m'occupe en-

core de l'isolement du radical de l'acide fluorhydrique, et des combinaisons non encore préparées de ce métalloïde avec différents corps, simples et composés.

J'ai d'abord été conduit à examiner le procédé par lequel M. Baudrimont annonça, en 1836, à l'académie des sciences de Paris, avoir obtenu du fluor mêlé à d'autres gaz, disait-il, mais cependant assez pur pour pouvoir en constater les propriétés principales. Le procédé de M. Baudrimont consistait à traiter simplement dans une fiole de verre un mélange de fluorure de calcium et de bi-oxyde de manganèse par l'acide sulfurique. D'après ce chimiste, le fluor serait un gaz brun jaunâtre, d'une odeur analogue à celle du chlore, n'attaquant point le verre, décolorant l'indigo et se combinant directement avec l'or.

D'après les recherches que j'ai faites à ce sujet, et dont je vais détailler les principales, je crois pouvoir affirmer que M. Baudrimont est loin d'avoir obtenu du fluor par son procédé, et que le gaz jaune qu'il a recueilli, était du chlore mêlé de vapeurs d'acide fluorhydrique, de gaz acide fluosilicique et oxygène, et provenant de l'impureté du fluorure de calcium employé.

Dans mes premières expériences je me servis de fluorure de calcium blanc et opaque. Ce sel, réduit en poudre et traité par le bi-oxyde de manganèse et l'acide sulfurique, à l'aide de la chaleur, me donna, en effet, un gaz jaune que je recueillis dans des fioles, d'abord sèches et pleines d'air, puis remplies d'eau sur la tablette de la cuve hydro-pneumatique.

Confiant dans la bonté du procédé de M. Baudrimont, je crus d'abord avoir obtenu le véritable fluor, mais un examen détaillé me montra que le gaz jaune recueilli n'était que du chlore impur. En effet, ce gaz était soluble dans

l'eau, lui communiquant sa couleur et son odeur, décolorant le tournesol, la solution d'indigo, précipitant la solution d'azotate d'argent en blanc; ce dernier caractère surtout est sans réplique, et montre évidemment que le gaz ne pouvait être du fluor, car le fluorure d'argent est très-soluble dans l'eau; de plus, la solution du prétendu fluor, exposée à la lumière solaire, dans un flacon bouché, perdit sa couleur et son odeur, l'eau devint acide, mais ne corroda nullement la paroi du flacon, où elle fut conservée pourtant pendant deux mois, preuve évidente que ce n'était pas de l'acide fluorhydrique qui s'était formé. On voit donc évidemment que certaines variétés de fluorure de calcium peuvent contenir du chlore, mais à quel état ce dernier s'y trouve-t-il, c'est ce que je n'ai pas encore déterminé, faute d'avoir pu me procurer une nouvelle quantité de la variété de spathfluor blanc-opaque, employé en premier lieu.

En répétant l'expérience avec du spathfluor cristallisé, privé de silice par la potasse, et dosant les matières d'après la formule : $Ca\,F^2 + Mn\,O^2 + 2\,So^3$, c'est-à-dire en employant 40 gr. de fluorure, 45 gr. de bi-oxyde de manganèse et 81.8 gr. d'acide sulfurique réel, étendu d'eau, chauffant le mélange dans une fiole de verre et recueillant les gaz dans un vase sec à l'aide d'un tube, j'obtins beaucoup de vapeurs d'acide fluorhydrique, du gaz fluosilicique et le tube et la fiole furent fortement corrodés. L'air dégagé de l'appareil, dans le commencement de l'expérience, recueilli dans un flacon plein d'eau et agité avec une petite quantité du liquide, lui communiquait une faible odeur de chlore; la solution précipitait en blanc par l'azotate d'argent; en prolongeant l'opération j'obtins du gaz oxygène.

L'expérience fut encore répétée sur une même quantité

de matières, mais en remplaçant la fiole et le tube de verre, par un vase et un tube en plomb; faisant plonger l'extrémité du tube dans un vase sec, en chauffant je n'obtins que des vapeurs d'acide fluorhydrique qui attaquaient le verre; en faisant arriver le tube dans de l'ammoniaque liquide, et disposant l'appareil de manière à pouvoir recueillir les gaz dégagés, l'ammoniaque ne fut pas décomposé, comme cela aurait dû être s'il y avait eu du fluor libre en présence; je recueillis un gaz, mais c'était de l'oxygène, provenant de la décomposition du bi-oxyde.

J'ai constaté de même qu'en faisant réagir à chaud, un excès d'acide fluorhydrique étendu d'eau sur du bi-oxyde de manganèse dans un appareil en plomb, on n'obtient pas de fluor libre; il se forme du fluorure de manganèse, et l'excès d'acide fluorhydrique se volatilise sous forme de fumées épaisses.

Il résulte donc de ces différentes expériences que le gaz jaune obtenu par M. Baudrimont, en traitant le fluorure de calcium mêlé à du bi-oxyde de manganèse, par l'acide sulfurique, n'est pas du fluor, mais bien du chlore, et qu'en employant un fluorure pur, la production du gaz jaune n'a jamais lieu. Je ferai encore remarquer ici que bien avant M. Baudrimont, on avait tenté d'isoler le fluor par le procédé indiqué plus haut, car Gay-Lussac, dans le cours de chimie qu'il donnait en 1828, à l'école polytechnique, a dit (1) : « Les hydrofluates ou fluorures solubles ne précipitent pas le nitrate d'argent. Ils ne sont pas décomposés par l'acide nitrique. *Traités par l'acide sulfurique et l'oxyde de manganèse, on n'obtient pas le fluor.* »

---

(1) *Cours de chimie*, tome Ier, 13me leçon, pag. 24.

J'aurai l'honneur d'adresser à l'académie la suite de mes recherches sur le fluor, lorsqu'elles seront terminées.

Notice sur le gisement et l'origine des dépôts de minerais, d'argile, de sable et de phtanite du Condros, par J.-J. D'Omalius d'Halloy, membre de l'académie.

J'ai déjà eu l'occasion de décrire les dépôts de minerais, d'argile, de sable et de phtanite qui se trouvent dans le massif de terrain ancien qui s'étend de l'Escaut à la Roer, mais la nature de l'ouvrage où j'ai placé les dernières de ces descriptions, ne permettant pas de développer mes idées sur l'origine de ces dépôts, et les premières remontant à une époque où ces idées n'étaient pas encore fixées, je crois pouvoir me permettre d'appeler de nouveau l'attention des géologues sur cette question. D'un autre côté, pour que l'on comprenne ce que j'ai à dire à ce sujet, il est nécessaire que je rappelle, en peu de mots, la constitution géologique de ce pays et le gisement des dépôts dont il s'agit, en me bornant à la contrée, située entre la Meuse, la Lesse et l'Ourte, que l'on désigne sous le nom de Condros.

On sait que la majeure partie du sol de cette contrée appartient au terrain que j'ai nommé anthraxifère, lequel, d'après les belles observations de M. Dumont (1), se divise en quatre systèmes que j'ai désignés, en allant de haut en bas, par les dénominations de système du calcaire de Visé, système des psammites du Condros, système du calcaire de

---

(1) *Mémoire sur la constitution géognostique de la province de Liége*. Tom. VIII des *Mémoires couronnés par l'académie de Bruxelles*.

Givet et système des poudingues de Burnot. Ces dépôts ont été plissés à une époque très-ancienne, de manière à former des séries de bassins et de selles. Dans la partie centrale du Condros, où les deux systèmes inférieurs viennent rarement au jour, les plis ont une certaine régularité, et l'on voit une suite de collines longues et étroites, dirigées du sud-ouest au nord-ouest, formées par des selles de psammites et séparées par des espèces de vallées parallèles, formées de bassins calcaires (*voir la coupe ci-jointe*). Ces collines et ces vallées longitudinales sont traversées par d'autres vallées plus profondes, qui n'ont point de directions constantes ni de rapport avec la nature et le relief du sol, et dont l'origine est beaucoup moins ancienne que le plissement.

Dans quelques lieux, il y a au-dessus des bassins de calcaire de Visé d'autres petits bassins ou ilots de terrain houiller en stratification concordante avec les calcaires et les psammites.

Enfin, outre ces divers systèmes de roches qui constituent l'ensemble du sol de la contrée, on y trouve aussi des dépôts de sable, d'argile, de minerais de fer et de phtanite, sur l'origine et le gisement desquels on est loin d'être d'accord, ce qui n'est pas étonnant, parce que ce gisement est extrêmement varié, et qu'il est fort difficile d'expliquer l'origine de ces matières selon les idées les plus généralement reçues.

Celui des modes de gisement que l'on pourrait considérer comme normal, consiste dans des filons larges et irréguliers, ou plutôt dans des séries de petits amas qui occupent des cavités placées en général vers le point de jonction du calcaire et du psammite, mais plus souvent compris tout à fait dans le premier que joignant au second. Le plus

ordinairement, du moins lorsque les dépôts n'occupent pas un espace considérable, on n'y voit point de stratification, et si, comme c'est le cas le plus fréquent, le dépôt se compose de sable et d'argile, la séparation n'a pas lieu par assise, mais l'argile constitue au milieu du sable des espèces de filons ou de veines qui n'ont ni limites ni formes déterminées. On voit seulement le sable devenir successivement plus argileux, et l'argile redevenir successivement sableuse. Du reste, sauf ce mélange du sable et de l'argile, ces dépôts sont souvent remarquables par leur pureté, c'est-à-dire que l'on trouvera un amas où il n'y a que du sable blanc et de l'argile blanche, un autre où il n'y a que du sable jaune et de l'argile jaune; quelquefois ils sont rouges, et les dépôts où l'argile domine sont souvent gris. On ne voit aucune trace de fossiles dans ces dépôts, et si l'on y rencontre parfois des fragments pierreux, ils sont rares, sauf dans les parties supérieures, où la matière devient ordinairement une argile jaune brunâtre, remplie de fragments de phtanite et de limonite. Quelquefois cette dernière substance, enfouie dans une argile ocreuse, devient très-abondante et occupe toute la cavité ou du moins la majeure partie de la cavité. Dans ce dernier cas elle se trouve ordinairement dans le milieu, et les sables et les argiles forment les salbandes du dépôt ferrugineux.

D'autres fois, surtout dans les lieux où, comme sur la bordure du Condros, les systèmes inférieurs aux psammites viennent au jour, les dépôts qui nous occupent ont plus de ressemblance avec des filons proprement dits, ils coupent les bancs calcaires dans diverses directions; les parties concrétionnées et cristallines y sont plus abondantes, et, outre les concrétions de limonite, on y voit de la sperkise, de la galène, de la calamine, de l'allophane, de l'halloysite, de la barytine, etc.

Enfin, lorsque les dépôts qui font le sujet de cette note deviennent plus développés, ils présentent des couches distinctes et composent de véritables bassins, souvent en forme de bateaux, dont les bords sont quelquefois fortement relevés et même renversés. Ces bassins donnent souvent lieu à des exploitations importantes, soit de minerais de fer, soit de terre de pipe. On voit dans ceux de cette dernière catégorie que les couches de bonne argile ou terre de pipe sont accompagnées de couches d'argile mélangée de sable, de sables quelquefois purs, et de terres noires ou argile mélangée de lignite renfermant quelquefois des morceaux de bois transformés soit en lignite, soit en sperkise. Il n'est pas à ma connaissance que l'on y ait trouvé des fossiles animaux.

Les bassins à minerais de fer ont à peu près la même composition ; la limonite y est, comme dans les autres dépôts, enveloppée dans une argile ocreuse et repose ordinairement sur une couche d'argile, de sable et quelquefois de phtanite. On y a trouvé quelques fossiles, notamment des crinoïdes et des leptènes.

On voit que ces dépôts peuvent, d'après les termes employés en géologie, être considérés comme se trouvant en couches, en amas et en filons. Je crois cependant qu'ils ont tous la même origine; mais avant de rechercher quel peut avoir été le mode de formation, voyons quelle a pu être l'époque de cette formation, question sur laquelle il y a beaucoup de divergence; car les ressemblances minéralogiques de nos argiles et de nos sables avec l'argile plastique de Paris les ont fait considérer comme tertiaires, tandis que M. Cauchy (1), frappé de la position inclinée

---

(1) *Mémoire sur la constitution géognostique de la province de Namur*, tom. V des *Mémoires couronnés par l'académie de Bruxelles.*

d'une partie des couches d'argiles, des rapports de cette substance avec les minerais métalliques et de la circonstance que ceux-ci ne pénètrent pas dans le terrain houiller, les a considérées comme étant à peu près contemporaines des dépôts dans lesquels elles sont intercalées. Je ne contesterai pas qu'il y ait des dépôts tertiaires sur les parties basses du massif houiller et anthraxifère qui approchent du bassin de Bruxelles et de la Picardie. Mais l'intime liaison de nos argiles et de nos sables avec nos matières métalliques, et la circonstance que l'on n'a pas encore trouvé de fossiles tertiaires dans le Condros ni dans les autres parties élevées du massif anthraxifère, me paraissent écarter tout à fait le rapprochement avec les terrains tertiaires.

Quant aux circonstances que nos matières métalliques ne pénètrent pas dans le terrain houiller, et qu'elles s'insinuent dans les roches anthraxifères qui forment les salbandes des filons, elles ne prouvent pas évidemment, selon moi, que ces matières soient plus anciennes que le terrain houiller. En effet, il suffit, pour concevoir la première de ces circonstances, de supposer que, au moment où se sont opérées et remplies les cavités qui renferment les dépôts métalliféres, le terrain houiller se trouvait dans un certain état de mollesse qui le mettait dans le cas de ne pas se fendre aussi aisément que le calcaire, et c'est précisément ce que prouvent les plis que l'on voit si souvent dans le terrain houiller, comparés à l'état fracturé et aux cavités que présentent les couches calcaires. D'un autre côté, on sent que sur les parois des grandes fentes remplies par les filons, il a pu y avoir une infinité de fissures susceptibles de recevoir les particules métalliques, d'autant plus que tout nous porte à croire que la rupture de ces cou-

ches était accompagnée d'une forte émission de chaleur.

Je suis loin cependant de nier qu'il y ait des lits d'argiles contemporaines des terrains houiller et anthraxifère. Car ces terrains renfermant des schistes, qui ne diffèrent des argiles que par leur cohérence, et cette dernière propriété étant probablement due aux actions que ces couches ont éprouvées lors de leur relèvements, on sent, lorsque l'on fait attention à l'espèce de bizarrerie avec laquelle les causes métamorphiques ont agi, qu'il est très-probable que quelques-unes de ces couches ont échappé à l'effet de la cause qui a endurci les autres, ou, si l'on veut, qu'elles ont perdu postérieurement leur cohérence. Tout ce que je veux dire, c'est que les dépôts de sable, d'argile et de minerais dont j'ai parlé ci-dessus, ne sont pas contemporains des terrains anthraxifère et houiller. On ne peut, en effet, contester qu'ils ne soient postérieurs au calcaire de Visé, puisqu'ils y forment des filons ; ils sont aussi postérieurs au plissement, puisqu'ils remplissent des cavités qui sont le résultat de ce plissement, que leur stratification n'est pas concordante avec celle des autres grands systèmes, et que leurs bassins ne sont pas embrassés par ceux de terrain houiller, comme ceux ci le sont par ceux de calcaire de Visé et ainsi de suite. On ne peut se prévaloir contre ces faits de la circonstance que quelques-uns de ces bassins ont des bords très-relevés ou même renversés, car on sent qu'après le grand phénomène du plissement il a dû y avoir des affaissements locaux suffisants pour déranger la position de ces petits bassins, sans compter les autres mouvements généraux que le sol a éprouvé depuis cette époque reculée, antérieure à la formation des vallées transversales.

Si ces considérations prouvent, selon moi, que nos sa-

bles, nos argiles et nos minerais sont postérieurs au terrain houiller, celles que M. Cauchy a fait valoir pour prouver leur ancienneté, annoncent au moins qu'elles ont suivi de très-près la formation de ce terrain. D'un autre côté, il est bien probable que la plus grande partie de ces matières sont arrivées au jour lors du plissement, et, comme les grès péciliens ou bigarrés, qui se trouvent sur la bordure orientale de notre massif de terrain ancien, n'ont pas subi les effets de ce plissement, il y a lieu de croire qu'il s'est opéré à l'époque que j'appelle penéenne, c'est-à-dire à celle de la formation du *Zechstein* de la géognosie allemande, laquelle a suivi immédiatement la formation du terrain houiller.

Nous rechercherons maintenant quel a pu être le mode de formation des dépôts qui font le sujet de cette note. On sait que l'on a cru pendant longtemps que presque tous les matériaux de l'écorce solide du globe avaient été dissous dans les eaux de la mer, sans être embarrassé de l'immense masse d'eau qu'il fallait pour tenir en dissolution une semblable quantité de matière terreuse, et sans se demander pourquoi les eaux, qui avaient déposé les matières des filons, n'avaient pas enveloppé le globe terrestre d'une cuirasse métallique. Aussi les progrès de la science ont-ils fait justice de cette doctrine, et l'on est généralement d'accord maintenant pour admettre que les dépôts cristallins, qui forment la base de l'écorce terrestre, doivent leur cristallisation à un simple refroidissement, et que les matières métalliques des filons ont été injectées de bas en haut. Mais, d'un autre côté, un grand nombre de géologues pensent encore que tous les sables et toutes les argiles proviennent de roches préexistantes, dont les débris ont été transportés et déposés par les eaux, comme le limon et le

gravier de nos rivières. Or, il me semble bien difficile d'appliquer cette manière de voir aux sables et aux argiles dont nous nous occupons. En effet, si ces sables et ces argiles provenaient de la destruction d'autres roches, comment se fait-il que l'on ne reconnaît jamais dans leur intérieur de traces de ces roches? Comment se fait-il qu'ils forment des amas, tantôt complétement blancs, tantôt complétement jaunes, tandis que ces couleurs ne se présentent que comme des accidents rares dans toutes les roches antérieures, non-seulement de la contrée, mais aussi des autres pays environnants? Si ces sables et ces argiles avaient été amenés par les eaux superficielles, comment se ferait-il que ces eaux auraient été choisir, pour opérer leur dépôt, les petites cavitées qui se trouvent au point de jonction du calcaire et du psammite, situées ordinairement à mi-côte des collines longitudinales, et ne se trouvent que dans le voisinage de ces cavités, au lieu de s'être placées, comme les dépôts alluviens et diluviens dont la position peut, presque toujours, s'expliquer d'après les règles de l'hydrodynamique?

Si, au lieu de vouloir faire amener ces sables et ces argiles par les eaux superficielles, nous supposons qu'ils sont venus de l'intérieur, comme les matières métalliques des filons et comme M. d'Alberti l'a supposé pour les grès et les sables triasiques (1), leur position s'explique avec la plus grande facilité. Ils se trouvent dans le calcaire, au lieu d'être dans le terrain houiller, dans les psammites du Condros ou dans le système du poudingue de Burnot, parce

---

(1) *Monographie des bunter Sandsteins, Muschelkalks und Keupers.* Stuttgart, 1834.

que le calcaire ayant été, comme je l'ai déjà dit, plus disposé à se fendiller, leur a donné des facilités de passage qu'ils n'ont pas trouvées dans les systèmes où dominent les roches schisteuses et quarzeuses. Ils sont principalement vers le point de jonction des systèmes calcareux et quarzo-schisteux, parce que la pression des masses se faisant moins sentir dans les parties supérieures des bords des bassins que dans les parties plus basses, les cavités ont dû se maintenir en plus grand nombre dans ces parties que dans celles qui se trouvaient pressées par leur poids. Lorsque les éjaculations ont duré peu de temps, on ne doit voir aucune stratification dans ces dépôts, mais un mélange semblable à ce qui a été indiqué ci-dessus. Si, au contraire, les éjaculations ont duré longtemps, leurs produits doivent présenter une stratification distincte, soit dans l'intérieur de la cavité, si celle-ci est considérable, soit sur le sol environnant, si la cavité est de petite dimension; et ceci est encore en harmonie avec le résultat de l'observation. Enfin, en donnant cette origine interne à nos sables et à nos argiles, on évite une grande difficulté géogénique : celle de devoir leur attribuer une origine différente de celle des minerais dont ces matières sont les compagnes fidèles, ou bien de supposer que ces minerais ont une origine différente de celle que l'on est assez généralement d'accord, maintenant, d'attribuer aux métaux des filons. D'un autre côté, une fois que l'on admet la chaleur centrale, on sent que la continuation du refroidissement doit produire une continuation de la solidification de la masse fluide intérieure, tandis que l'observation de ce qui se voit dans nos usines, ainsi que dans les volcans, prouve que, quand une matière liquide passe à l'état solide, une partie de cette matière se volatilise. Or, si un grand nombre de géologues

admettent maintenant la volatilisation de la magnésie, matière qui, dans nos laboratoires, est plus fixe que la silice, on peut aussi admettre la volatilisation de la silice dans les temps où se passaient les grands phénomènes géologiques. On concevra donc aisément que, si des gaz siliceux venaient à traverser des masses d'eau, il pourrait se produire des réactions chimiques qui précipiteraient cette silice, soit à l'état pur, soit à celui de silicates d'alumine, ou, en d'autres termes, qui donneraient naissance à des sables et à des argiles ; de même que les eaux de certaines fontaines actuelles précipitent du carbonate calcique, parce que l'acide carbonique qui tenait ce sel en dissolution se sépare lorsque les eaux arrivent au jour.

Je sais bien que les partisans de l'opinion que je combats objecteront que rien n'autorise, dans l'état actuel de la science, à admettre la solution ou la volatilisation de cette grande quantité de silice et de silicates d'alumine, mais j'ai déjà eu l'occasion de répondre à cette objection : qu'il s'est passé, dans la nature, beaucoup de phénomènes que l'on ne peut reproduire dans nos laboratoires ; que, d'un autre côté, la dissolution de la silice par les eaux n'est pas un phénomène qui soit encore étranger à la nature actuelle, puisque les eaux thermales des *geisers*, en Islande, contiennent une certaine quantité de cette matière, qu'elles déposent sous la forme de sable ou sous celle de concrétions. On sait aussi que nous rencontrons quelquefois, dans la nature, de la silice et des silicates dans un état complet de mollesse, et qu'enfin on trouve moyen, dans nos laboratoires, à l'aide de certaine combinaison, de rendre la silice volatile.

On aura remarqué qu'après avoir indiqué, au commencement de cette note, les phtanites comme étant aussi

des compagnons fidèles des sables et des argiles, je me suis abstenu d'en parler, ce qui provient de ce que cette substance mérite quelques observations particulières.

Je préviendrai en premier lieu, que je me sers ici du mot *phtanite*, pour désigner l'ensemble des matières que les habitants du Condros nomment *clavia*, quoiqu'il n'y ait qu'une partie de ces matières qui appartiennent à la modification de quarz à laquelle Haüy a donné le nom de *phtanite*, et qu'elles présentent une foule de variations, en passant du phtanite au jaspe gris, au jaspe rougeâtre, au silex corné, à la meulière, au pyromaque, au quarz, au grès, au psammite, à la limonite, à l'oligiste rouge, au schiste, à l'ampélite, etc.

D'un autre côté, ces matières sont une preuve bien remarquable que la nature minéralogique des dépôts est quelquefois plus en rapport avec leur position géographique qu'avec leur ordre chronologique, ou, en d'autres termes, que la même nature de roche a de la tendance à se reproduire dans les mêmes lieux pendant une longue suite de temps; car nous allons voir que ces phtanites se retrouvent dans presque tous les dépôts successifs qui constituent le sol de la contrée qui nous occupe. Ils se montrent d'abord dans le plus ancien de ces dépôts, c'est-à-dire dans le poudingue de Burnot, où ils sont à l'état de fragments anguleux ou blocaux. On les trouve ensuite, sous la forme de rognons, dans le calcaire de Givet. J'ai des motifs de soupçonner qu'ils se rencontrent, en couches schistoïdes, dans le système des psammites du Condros. Ils se présentent fréquemment, sous la forme de rognons et sous celle de bancs minces, dans le calcaire de Visé. Ils composent ordinairement la partie inférieure du terrain houiller; ils sont alors en bancs schistoïdes et y passent souvent à l'ampélite et au

schiste gris. Enfin ils accompagnent presque toujours les argiles, les sables et les minerais qui font le sujet de cette note, mais leurs rapports avec ces dépôts ne sont pas très-bien déterminés. Je les considère comme étant souvent postérieurs aux sables et aux argiles, mais je n'oserais assurer que ce soit une chose constante. Toutefois ils ne sont pas mélangés avec les vrais sables et les vraies argiles, mais ils se trouvent de préférence engagés dans des dépôts d'argiles ocreuses et sableuses qui recouvrent les amas de sable et d'argile et qui, en s'étendant sur le sol environnant, forment ordinairement la base de la terre végétale qui recouvre le calcaire de Visé. Ils paraissent avoir plus de liaisons avec la limonite à laquelle ils se lient par une série de passages; ils lui sont quelquefois inférieurs. Ces matières sont beaucoup plus variées que celles qui se trouvent dans les calcaires, elles sont comme les meulières des environs de Paris, en fragments anguleux souvent très-petits, et passant quelquefois à des blocs considérables. Elles renferment parfois des géodes tapissées de cristaux de quarz blanc ou limpide; d'autres fois elles sont presqu'entièrement composées de tiges de crinoïdes et ont alors une texture très-celluleuse, parce que l'intérieur de ces tiges forme une espèce de tube traversé par un axe mince auquel sont attachées des rouelles qui laissent entre elles de grands espaces vides rappelant les cellules des meulières.

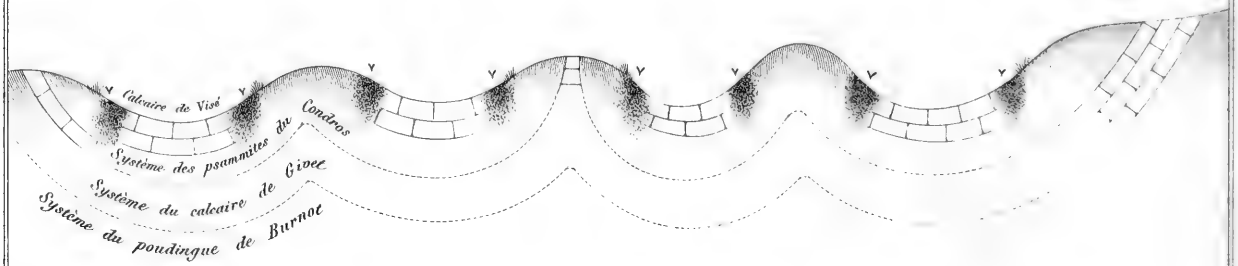
Les rapports des phtanites avec les minerais de fer, les argiles et les sables me persuadent qu'ils ont la même origine, en ce sens qu'ils proviennent également d'émanations intérieures, mais leur état cohérent annonce qu'ils ne sont pas le résultat de précipitations instantanées comme celles que je suppose pour les argiles et les sables; ils doivent, au contraire, provenir de molécules qui conservaient leur état

de dissolution lors de leur arrivée au jour, et qui se sont réunies d'après les lois de l'affinité. La quantité de ces molécules, qui se sont substituées aux matières qui composaient les tiges de crinoïdes, prouve que cette opération a été fort lente, puisqu'il a fallu que les crinoïdes aient eu le temps de croître sur ce sol et ensuite de se pétrifier. Quant à la cause qui a pu donner aux phtanites la forme de petits fragments anguleux, enfouis dans un dépôt argilo-sableux, elle est fort difficile à concevoir; peut-être que cet état est dû à la tendance qu'ont certaines matières siliceuses à se fendiller, combinée avec les agitations que le sol a éprouvées postérieurement?

Notes géologiques sur la province de Minas Geraes au Brésil; par P. Claussen, de l'Institut brésilien. 1841.

La province de Minas Geraes au Brésil, si intéressante par ses productions minéralogiques, est jusqu'à présent très-peu connue; les savants naturalistes Martius et St-Hilaire l'ont visitée en botanistes, et M. d'Eschwege la décrivit à une époque où la géologie était encore dans son enfance; l'auteur de ces notes a eu, par un séjour d'une vingtaine d'années, l'occasion d'examiner beaucoup de faits intéressants, entre autres le problème relatif au gisement véritable du diamant, de l'euclase et de la topaze, et de découvrir des cavernes à ossements fossiles. Ces notes étaient plutôt destinées à accompagner les envois de roches, de minéraux et de fossiles que l'auteur a faits au muséum de Paris et à d'autres établissements, qu'à figurer dans des annales scientifiques; et le temps qu'il se proposait de passer en Europe étant près d'expirer, ne

Idée de la constitution géognostique du Condros.



Y. Y. *Position des dépôts de sables, d'argiles de minerais et de phtanites.*

lui a pas laissé le loisir de les présenter sous une forme plus convenable pour être insérées dans un recueil académique; mais l'intérêt des objets qu'il traite dans ces notes lui fait espérer qu'on lui pardonnera la confiance qu'il a eue de les publier.

Note sur le Terrain Gneissique.

Le terrain gneissique constitue au moins une sixième partie du sol de la province. On y trouve quelquefois des filons de pegmatite avec l'émeraude bleue (Minas Novas). Mais il n'y a aucune exploitation d'or ni d'autres métaux dans le gneiss.

Note sur le Terrain Micacique.

Le groupe micacique repose sur et passe dans le gneiss. Il couvre au moins une sixième partie du sol de la province de Minas. L'or s'y trouve :

A. Dans de grands amas couchés aurifères (*liegende stockwerk*); ils sont composés de quartz ferrugineux, fer sulfuré et arsenical, spath calcaire et d'arragonite (Morro velho, Papa farinha, Cuyaba, Santa Rita, Bella fama, etc., etc). Le minerai n'est pas très-riche, mais son extrême abondance et la facilité d'être presque toujours exploité en carrières et à ciel ouvert, rendent ces mines très-abondantes et productives à leurs propriétaires, qui ne courent pas autant de risques que ceux qui en ont de plus riches, mais plus incertaines de produits.

B. Les couches inférieures de ce terrain contiennent l'or dans de petits filets et veines quartzeux, qui sont disséminés çà et là dans les micaschistes phylladiens (Morro das

Almas, Pinheiro, Itacolumi de Marianna, Piranga, Bento Rodriguez, Antonio Pereira, Lagoa Dourada, Prados, Bananal, Congonhas do Campo, Goyabeira, S. José d'Elrey, S. Joao d'Elrey, Paracatu et plusieurs autres endroits). Quoique les veines soient quelquefois assez riches, l'exploitation de ces mines est presque toujours ruineuse pour le propriétaire (Morro das Almas, Piranga, Ourofino), et spécialement quand on est obligé de travailler dans des galeries souterraines; car, comme les veines n'ont presque jamais une direction constante, on est toujours obligé de travailler au hasard. Quelques mineurs suivent une autre manière d'exploiter, ils abattent de grandes parties de montagne avec de l'eau, qui en même temps sert au lavage de l'or. Cette manière est plus avantageuse, mais pas toujours possible, à cause de la dureté de la roche et autres circonstances qui peuvent en empêcher l'application.

C. La partie supérieure de ce terrain contient encore de l'or dans des couches quartzeuses (Louis Soares, Rossa granda, Morro vermelho, Vira Copas, Alto de Pires, Bahu et plusieurs autres endroits). Presque toutes les mines qui y sont exploitées sont productives à leurs propriétaires, quand leur profondeur ou l'eau n'en rendent pas l'exploitation très-difficile.

Le plomb sulfuré se trouve avec l'or dans de petites veines quartzeuses du micaschiste (Soumidouro, Goyabeira). On trouve le plomb chromaté et chromé dans un stéaschiste (Goyabeirá). Il y a à Goyabeira, dans les micaschistes phylladiens des amas d'un chlorite avec octaèdres de fer oxydulé. Dans le voisinage de ces amas, le micaschiste se change en un stéaschiste. Une couche d'itacolumite devient argileuse, et c'est seulement quand ces roches mon-

trent une modification semblable, qu'on y trouve le plomb chromaté et chromé au lieu de galène. (*Voy.* la coupe.)

La wawellite? se trouve tapissant les crevasses du micaschiste phylladien, fracturé par un dyke de diorite à Itacolumi de Marianna. Pour exploiter les petites veines quartzeuses aurifères qui se trouvent dans le micaschiste de cet endroit, on a fait une coupure de près de cent pieds de profondeur au milieu de la montagne; cela facilite la vue d'un dyke de diorite de près de deux mètres de grosseur, qui s'élève verticalement presque jusqu'à la superficie. Le micaschiste est très-fracturé et crevassé par le dyke, et son contact le fait changer d'aspect jusqu'à la distance d'un mètre de chaque côté. Toutes les crevasses sont tapissées par la wawellite? en partie cristallisée. (*Voy.* la coupe.) Le titane-anatase se trouve en filons quartzeux dans le micaschiste phylladien (Arrayal velho près Sabara, Bromado.)

Les améthystes et les tourmalines vertes se trouvent dans le micaschiste (Riopardo, Minas Novas); l'itacolumite flexible se trouve en lits peu épais dans le micaschiste phylladien (Ouro preto, Marianna, etc., etc.).

Note sur le Groupe Quartzique.

L'itacolumite (micaschiste quartzeux) repose sur et alterne quelquefois avec les schistes du terrain micacique. Il est très-régulièrement stratifié. Ses couches, séparées par des lits de phyllades peu épais, sont souvent fracturées, mais très-rarement un peu contournées. Elles sont coupées par des filons quartzeux souvent aurifères (Ouro Preto, Lavraseca, etc., etc.), avec l'or et le fer arsenical aurifère (Ouro Preto, Marianna, S. Anna, S. Sébastião, etc.),

l'or, avec l'antimoine, bismuth, plomb et fer sulfurés (Catta Branca, S. Vincento). Les filons de Catta Branca et S. Vincento s'approfondissent dans le terrain micacique. L'itacolumite contient aussi des couches aurifères, quelquefois composées de tourmaline, quartz et fer arsenical (Passagem de Marianna, etc.). Ce minerai est nommé *carvoeira* à cause de sa couleur noire. Les exploitations d'or qui existent dans l'itacolumite sont en général productives, quand la roche n'est pas extrêmement dure.

Note sur le Groupe Traumateux.

Ce groupe, dont la stratification est concordante avec celle de l'itacolumite sur lequel il repose, est composé de quatre roches, savoir : 1° les phyllades; 2° les sidérochristes; 3° les anagénites; 4° les calcaires. Les deux premières constituent souvent des terrains indépendants; les deux dernières existent seulement en couches subordonnées aux autres; mais toutes ces roches alternent entre elles indistinctement; ce qui m'a obligé à les réunir toutes en un même groupe. Les phyllades sont bien plus répandus que les sidérochristes. Les terrains où ils dominent seuls ou avec des couches subordonnées d'anagénites et calcaires ne sont pas aurifères. On y trouve des couches et amas d'une roche chloriteuse, ferrugineuse, quelquefois teinte en noir par le manganèse. Elles sont, autant que j'ai pu l'observer, déposées dans le sens de la stratification des phyllades; mais je pense que c'est probablement une roche postérieure introduite par une espèce d'épanchement peut-être boueux. Cette roche contient des nids (appelés par les mineurs *panellas*), et des petites veines d'une matière blanche, argileuse et talqueuse (lithomarge?), dans les-

quelles se trouvent enveloppés pêle-mêle des cristaux pour la plupart brisés de quartz, fer oligiste, fer titané, mica, topaze et euclase. On trouve dans ce même terrain des dykes véritables d'une espèce de bol ou argile ferrugineuse qui s'est épanchée sur le terrain. (*Voyez* la coupe.)

Les sidérochristes loin d'occuper une aussi grande étendue de terrain que les phyllades, sont toujours plus ou moins aurifères (Gongosoco, Cocaes, Itabira do Matto Dentro, Inficionado, Cattas Altas, Catta Preta, Antonio Pereira, Condonga, Brucutu, etc.). C'est la roche de prédilection des mineurs d'or, qui la nomment *jacutinga*. Les exploitations sont généralement profitables aux propriétaires, quand la profondeur des mines ou l'eau ne rendent pas les travaux très-dispendieux. L'or y existe en couches mêlées avec du fer oligiste micacé, un peu d'oxyde noir de manganèse, de quartz et de mica talqueux. On trouve des couches d'or de deux à trois pouces d'épaisseur. On a tiré d'une couche semblable, en 1829, à Gongosoco, 192 livres pesant d'or en un jour. L'or qu'on trouve dans le Sidérochriste contient généralement du palladium en proportions variables dans différentes mines; l'or du Gongosoco en contient communément 7 à 10 p. °/₀, et l'or de quelques mines des environs de Itabira do Matto Dentro de 40 à 50 p. °/₀. On ne trouve jamais de pyrites dans les sidérochristes. Ils renferment peu ou pas de filons.

Les couches d'anagénites sont quelquefois aurifères, quand elles reposent immédiatement sur l'itacolumite (ouro fino, Chapada). Quand elles sont mêlées aux couches de sidérochristes, elles sont très-riches en or (Taquaril). Les calcaires ne contiennent d'autres métaux que quelques cristaux de cuivre sulfuré (Timbompeba) et le fer oligiste et oxydulé.

L'or qu'on extrait de divers groupes de terrains dans la province de Minas, est à peu près dans les proportions suivantes :

Sur 100 parties :

Le groupe alluvial	donne	005
— diluvial	—	008
— traumateux	—	050
— quartzeux	—	012
— micacique	—	025
		100

La quantité d'or qu'on extrait annuellement peut être estimée à 10 ou 12 mille marcs.

Note sur le Terrain de Transition.

Le terrain calcareux de transition est composé de couches à peu près horizontales de phyllades argileux, pétrosiliceux et macignos. Elles contiennent, spécialement dans leurs assises inférieures, des couches puissantes de calcaire noir et gris. Presque toutes les inégalités de ce terrain sont dues aux effets de la dénudation, et cela donne un aspect tout particulier au pays, en formant de grands plateaux sur des montagnes cotoyées de terrasses. Ces plateaux, que les habitants du pays nomment *taboleiros,* et quelques voyageurs, erronément, je pense, *savannes,* sont en général secs et arides, et couverts d'une végétation rabougrie. On y trouve parfois des dépressions que les habitants nomment *varedas,* et qui paraissent avoir été d'anciens lacs; elles contiennent des amas de galets dont quelques-uns dérivent de roches dont les analogues en place se trouvent à de grandes distances. Elles donnent presque toutes naissance

à quelques petites sources d'eau qui servent aux besoins des habitants. Ce terrain constitue à peu près le tiers du sol de la province de Minas Geraes. Dans les macignos et phyllades, on trouve fréquemment du fer sulfuré cubique, et quelquefois des veines quartzeuses avec titane anatase (Curvello, Extrema). Dans les calcaires il y a des filons de quartz avec du plomb sulfuré (Real Mina d'Abaéthé, Fazenda do Carmo). C'est aussi dans ces calcaires qu'on trouve les cavernes à ossements fossiles. Je n'ai jusqu'à présent pas pu découvrir de fossiles ni d'or dans ce terrain.

Note sur le gisement du Diamant dans le grès rouge ancien.

Les grès rouges reposent sur et passent dans les macignos et phyllades du terrain de transition, avec lesquels ils ont une stratification concordante ; ces grès prennent quelquefois l'aspect de l'itacolumite (je nomme cette roche provisoirement *grès pseudomorphosé* ou *grès itacolumite*, pour le distinguer du vrai itacolumite, roche qui équivaut au micaschiste), changement dû probablement au voisinage des roches plutoniques. Je pense que les grenats pyropes, peridots, fer titanifère, granuleux, etc., qu'on trouve entre les cascalhos diamantifères, dérivent de ces derniers. Les grès rouges doivent avoir couvert une grande étendue de terrain; mais, à cause de leur mollesse et de leur peu de cohérence, ils ont été très-facilement détruits par les courants d'eau qui ont creusé les vallons profonds qui séparent les lambeaux qui existent encore entiers, et qui couronnent les montagnes de macignos. Leurs débris, mêlés avec ceux des autres terrains, forment le dépôt diluvial diamantifère.

J'ai trouvé dans le grès l'empreinte d'une partie de coquille univalve marine, mais en si mauvais état que je n'ai pu la déterminer (elle est déposée au musée de Rio de Janéiro). Ce terrain ne contient ni or ni platine (1). Les paillettes, auxquelles on avait donné le nom de platine à l'Abaéthé, sont de petites paillettes de galène. L'or qu'on trouve dans les cascalhos diamantifères du Serro do Frio, dérive des détritus du véritable itacolumite, du sidérochriste, etc., qui se trouvent mêlés dans les cascalhos. Les fragments de cette dernière roche se trouvent parfois si abondants dans les cascalhos diamantifères du Serro do Frio, que M. d'Eschwege l'a supposée être le gîte du diamant. Dans les districts diamantifères du Serro do Frio, le grès rouge est pour la plus grande partie détruit. On trouve celui qui reste non-seulement sur le terrain de transition, mais aussi immédiatement sur les terrains traumateux et quartzeux. Il est quelquefois difficile de le distinguer de ce dernier, si on n'observe pas sa stratification contrastante. Le terrain diamantifère déjà connu, s'étend dans les provinces de Minas et de Saint-Paul, depuis le 16e degré jusqu'au 26e sud. Quand les diamants disparaissent sous cette dernière latitude dans la province de Saint-Paul, on commence à trouver les schistes bitumineux qui contiennent la houille dans la province de Sainte-Catherine.

Dans le nord de la province de Minas, le grès rouge est couvert par une formation calcaire que je juge équivalente au groupe jurassique, et qui se trouve elle-même recouverte de marnes gypseuses avec sel marin. Dans tous

---

(1) Le platine qui existe à l'Itambé et dans quelques autres endroits, se trouve entre des débris de sidérochriste et d'autres roches du terrain traumateux.

les endroits de ce dernier terrain où les vallées ont été creusées assez profondes pour que le grès rouge soit mis à découvert, on trouve encore des diamants dans les rivières. (Rio Acary, etc.)

Ce fut au commencement de 1839 qu'on découvrit les diamants en place dans le grès psammite du Serro do Santo-Antonio de Grammagoa. Cette montagne est composée de couches assez puissantes de grès, qui ont parfois l'aspect de l'itacolumite ; mais leurs couches très-peu inclinées, reposant immédiatement sur les macignos (terrain de transition), ne laissent aucun doute sur leur identité avec les grès psammitiques d'Abaéthé. Les premières personnes qui les découvrirent en tirèrent beaucoup de diamants, parce que la roche était assez molle; mais, dans la profondeur, elle devient plus dure et par conséquent plus difficile à exploiter. Le grand nombre de personnes qui accoururent de tous côtés (plus de 2,000 personnes), et qui travaillèrent sans ordre ni plan, fit ébouler une partie de la montagne, dont on tire encore profit en en broyant les débris pour en extraire les diamants. Les échantillons de roches avec des diamants ne sont pas très-rares ; mais les mineurs en demandent cependant des sommes considérables, parce qu'ils pensent gagner davantage en les broyant tout à fait pour trouver les gros diamants, que leur imagination échauffée leur fait croire y exister infailliblement. Si l'acheteur est un étranger, encore une raison de plus, pensent-ils, parce que celui-ci doit connaître ce qu'il y a dedans, et ils ne peuvent pas comprendre qu'on offre une somme assez considérable par pure curiosité. Les diamants se trouvent empâtés dans le grès psammite; dans le grès itacolumite, ils sont quelquefois entre les feuillettes de mica, presque comme les grenats dans le micaschiste. (Il existe au musée

de Rio de Janéiro un assez gros diamant arrondi, qui porte les empreintes de grains de sable très-distinctes.)

Parmi les échantillons que j'ai vus, il s'en trouve un en possession de M. Mallard, français établi à Ouro Preto; c'est un petit morceau de grès pseudomorphosé, ayant presque l'aspect de l'itacolumite, de deux pouces de longueur sur un de largeur; il contient un diamant pesant à peu près deux grains, et cristallisé en octaèdre arrondi. Le propriétaire m'a demandé 3,000 francs pour cet échantillon!!!! Un autre échantillon appartient à un négociant brésilien à Rio de Janéiro : c'est un morceau de grès jaunâtre gros comme le poing; il contient deux diamants, dont l'un à peu près du poids d'un carat, l'autre d'un grain. Tous deux sont cristallisés en octaèdre primitif parfait. On m'a assuré qu'on avait remarqué que tous les diamants qu'on trouve dans le grès itacolumite, sont à angles et arêtes arrondis, et qu'au contraire, ceux que l'on trouve dans le grès psammite, sont des cristaux parfaits. Si ce fait se vérifie et se trouve constant, il faut supposer que la même cause qui a pu changer le grès en itacolumite a aussi agi sur les diamants. Comme j'avais déjà envoyé au musée de Paris, en 1838, des échantillons de grès rouge, en l'indiquant comme le gîte présumé du diamant, je vais exposer les motifs qui m'ont conduit à cette supposition, que les découvertes postérieures ont pleinement confirmée. Le gisement primitif du diamant étant un problème que j'ai beaucoup désiré de résoudre, j'ai depuis plusieurs années mis beaucoup d'attention à étudier les débris minéralogiques entre lesquels on trouve communément cette substance rare. Je remarquai d'abord que les galets qui se trouvaient constamment dans les cascalhos diamantifères, étaient : 1° itacolumite; 2° un grès que je prenais alors

pour une variété de l'itacolumite ; 3° quelques fragments de jaspe ; et je reconnus que tous les autres minéraux qui s'y trouvaient étaient tout à fait accidentels. Je jugeai alors l'itacolumite (micaschiste quartzeux) être le gîte du diamant, ne pouvant pas facilement expliquer son absence totale dans presque tous les endroits où cette roche était très-développée. En 1836, faisant un voyage sur la rive gauche de Rio San-Francisco, dans le but d'examiner les salines qui s'y trouvent, je résolus d'abord de visiter le district diamantifère d'Abaéthé. En y arrivant, j'examinai les cascalhos diamantifères de cette rivière, que je trouvai composés à peu près ainsi : $^4/_8$ de galets et morceaux anguleux de macignos et phyllades pétrosiliceux; $^2/_8$ de grès psammite et jaspe; $^1/_8$ de grès itacolumite; $^1/_8$ de sable quartzeux avec quelques grains de ménakanite, péridot, grenats, etc.

La présence d'une aussi grande quantité de macignos n'est pas étonnante, parce que le lit de la rivière est creusé dans ce terrain, qui domine aussi dans tous les environs jusqu'à une grande distance. Ce qui me frappa davantage fut la présence d'une quantité aussi considérable de galets de grès itacolumite, que je pris alors pour de l'itacolumite vrai (micaschiste quartzeux), lequel je ne connaissais en place qu'à une distance de 50 lieues de là. Je commençai à croire que le terrain de macigno pouvait reposer sur l'itacolumite, et que celui-ci devait quelque part exister à découvert dans les ravins profonds que les eaux avaient creusés dans le terrain de transition. Malgré mes recherches je n'ai trouvé que ce dernier. Je commençai alors à gravir les montagnes : mon étonnement fut grand en trouvant déposés, çà et là, sur les terrasses qui les cotoient, des galets et morceaux d'itacolumite, du grès et du jaspe, etc. Enfin, sur la

hauteur, je trouvai des couches de grès psammite reposant sur le terrain de transition, avec lequel elles ont une stratification concordante, et dans lequel elles passent graduellement. Ces grès contiennent parfois des veines de jaspe et de jaspe agate, et dans les mêmes couches ils changent quelquefois subitement d'aspect et de structure, en prenant ceux de l'itacolumite vrai (micaschiste quartzeux). Je reconnus donc à l'instant l'origine de ces galets, que j'avais trouvés comme essentiels aux cascalhos diamantifères, et je fus forcé d'admettre l'existence de l'itacolumite secondaire postérieure au terrain de transition, et je le supposai alors être le gîte primitif du diamant, ce qui est à présent confirmé. En appelant cette roche grès pseudomorphosé, je cherchai à expliquer sa présence dans ce terrain ; jugeant aussi naturel le changement du psammite en micaschiste quartzeux, composés tous deux de quartz et mica, que le changement de la craie en marbre cristallisé.

Les diamants ne se trouvent jamais enveloppés d'une croûte terreuse comme quelques auteurs l'ont écrit. Sa superficie est quelquefois raboteuse; mais le plus souvent lisse. Le diamant est très-facile à reconnaître en le mettant dans l'eau ; car il y conserve tout son éclat, ayant l'apparence d'une bulle d'air, tandis que toutes les autres pierres précieuses le perdent.

Il est incompréhensible que le gouvernement brésilien n'ait jusqu'à présent donné aucune attention à une découverte aussi intéressante. Il paraît qu'il n'est pas pénétré de toute l'importance de connaître positivement la roche primitive du diamant, qui, une fois connue, peut amener à beaucoup de découvertes semblables à celle de Santo-Antonio de Grammagoa, et faire utiliser les cascalhos anciennement lavés, en ramassant et broyant les galets de

cette roche qui s'y trouvent; et il est probable qu'à l'avenir on pourra extraire bien plus de diamants qu'on n'a fait jusqu'à présent, et cela devra nécessairement influencer beaucoup sur leur valeur qui baissera en proportion.

Note sur les Terrains Clysmiens.

Les mineurs brésiliens distinguent les dépôts qui contiennent l'or et le diamant par les dénominations suivantes :

a. Groupiara : galets, sable, etc. (diluvium), qui se trouvent sur les montagnes et qui semblent indiquer les traces de cours d'eau qui n'existent plus à présent.

b. Burgalhao : petits fragments anguleux de roche, qui se trouvent sur la surface du terrain, et qui proviennent des débris de la même roche.

c. Cascalho : sable et galets mêlés avec l'argile qui se trouve dans les lits des rivières, torrents et lacs actuels.

d. Tahoa-canga, ou *Tapanhoa-canga :* quand le *cascalho*, *burgalhao* ou *groupiara* sont réunis par un ciment ferrugineux, formant un conglomérat plus ou moins dur.

Une grande partie du ciment qui forme ces conglomérats dans le terrain traumateux doit dériver de dykes de matières argileuses et ferrugineuses, qui se sont épanchées sur celui-ci, probablement en état boueux, et il est possible que quelques-uns de ces conglomérats se soient formés à l'époque de ces épanchements.

Le dépôt diluvial de Minas est composé de sable et de galets dont les plus grands ont rarement plus d'un pied cubique de grosseur. Ils sont toujours déposés immédiatement sur la roche et communément recouverts d'une couche d'argile limoneuse. Ils paraissent avoir été déposés par des

courants d'eau, qui suivaient le plus souvent la direction des cours des rivières actuelles. On les trouve plus abondants sur la pente des montagnes, au côté des vallées longitudinales et dans les défilés des montagnes que sur les hauteurs.

Ils sont auri- ou diamantifères seulement dans le voisinage du terrain qui produit ces substances. Le Rio das Velhas, qui prend naissance dans un terrain extrêmement riche en or, coupe dans son cours successivement les terrains micaciques, quartzeux, et traumateux, et entre ensuite dans celui de transition non aurifère. Ses cascalhos alluviens aurifères sont encore exploitables sur ce dernier, jusqu'à la distance de 10 lieues : plus loin les paillettes d'or, charriées par les eaux de cette rivière, deviennent de plus en plus rares, et 10 lieues plus bas on n'en trouve presque pas; il faut encore observer que les eaux de toutes les rivières tributaires de sa rive droite viennent des terrains aurifères et que leurs eaux doivent certainement charrier quelques paillettes d'or. Le même cas arrive avec les dépôts diluviens; ils sont riches près des terrains aurifères et deviennent graduellement pauvres en s'en éloignant. Je pense que presque toutes les rivières qui charrient de l'or, doivent couper des terrains aurifères; et quand ce métal provient de dépôts diluviens, ceux-ci se sont formés aux dépens de terrains aurifères existant dans le voisinage.

Note sur les Cavernes à Ossements.

Dans les calcaires de transition de la province de Minas, on trouve un grand nombre de cavernes. Presque toutes contiennent des ossements d'un grand nombre d'animaux, tantôt d'espèces vivant actuellement, tantôt d'espèces qui

n'existent plus. Les restes de ces dernières se trouvent particulièrement dans une couche limoneuse, qui parfois est couverte d'une croûte de stalagmite. Ordinairement on ne trouve pas plus d'une couche dans la même caverne, qui contient des ossements d'espèces éteintes : cependant j'ai trouvé dans quelques cavernes deux et dans une jusqu'à sept couches séparées par des croûtes de stalagmite. On trouve parfois dans les dépôts limoneux des galets; mais communément des fragments anguleux de la même roche calcaire dans laquelle les cavernes sont creusées. Quelquefois on trouve encore des brèches calcaires qui remplissent les fentes et cavités de la roche contenant aussi des ossements fossiles. Les animaux qu'on trouve dans quelques cavernes, paraissent y avoir vécu; dans d'autres ils doivent y avoir été apportés par des animaux carnassiers, et dans quelques-unes, ils y auront péri en y tombant par hasard. Les dépôts limoneux contiennent parfois aussi des coquilles terrestres et fluviatiles qui me paraissent identiques avec celles qui sont actuellement vivantes. Je n'ai trouvé qu'une fois, entre les ossements d'un animal d'espèce éteinte (*Platyonyx Cuvierii*), des fragments de poterie qui étaient couverts d'une couche mince de stalagmite. Le terrain ne paraissait nullement remué. L'animal était si bien conservé que même les ongles d'un pied de devant étaient encore entiers. Les morceaux de poterie se trouvaient sous et entre les ossements (1). Dans une roche calcaire, près de Lagoa Santa, j'ai trouvé dans une fente des ossements d'une espèce très-grande du genre Mégathère. Cet animal ne paraît nullement avoir été couvert d'aucune

(1) Une grande partie de cet animal et quelques échantillons de poterie existent au musée de Paris.

armure osseuse. Les morceaux d'une telle armure qu'on lui a attribués, appartiennent à l'animal d'un genre tout à fait différent, *Hoplophorus*, dont nous avons trouvé trois espèces. L'armure d'une espèce (*H. Clausenii*) qui existe dans le musée de Berlin (trouvée par M. Sellow et moi aux bords de l'Arapéy près d'Uruguay dans le Cisplatina, en 1826) a été attribuée au Mégathère, que je pense être assez lourd sans une enveloppe semblable. Dans la caverne de Maquinés, j'ai trouvé entre les restes d'antilopes les ossements d'un animal qui se rapproche beaucoup du Mégalonyx (*Megalonyx Maquinensis*); cet animal paraît avoir eu des concrétions osseuses dans sa peau, et il lie de cette manière les *Pachydermata* et les mammifères à enveloppe osseuse.

Les ossements d'antilopes que j'ai trouvés dans cette même caverne, paraissent n'avoir tout au plus appartenu qu'à une vingtaine d'individus. Je les ai trouvés par monceaux déposés çà et là dans la partie supérieure d'un dépôt limoneux appartenant chacun à un individu. Comme ces animaux vivaient vraisemblablement en troupeaux, et avaient la même coutume que les cerfs et autres ruminants de venir lécher la terre salpétreuse qui se trouve à l'entrée de la caverne, il est probable qu'étant assaillis par une inondation, ils se soient sauvés jusqu'au fond de la caverne, où ils se sont noyés, et leurs corps, flottant quelques jours sur l'eau, ne se sont pas enfoncés avant que la vase ne fût déjà déposée.

Comme beaucoup de personnes ont été embarrassées pour expliquer la cause d'une très-grande quantité d'ossements des rongeurs et d'autres petits animaux qu'on trouve fréquemment dans les cavernes et les brèches, je vais rapporter le fait suivant, qui, peut-être, jetera quelque lumière sur cet objet.

Dans les calcaires du terrain traumateux, il y a près de

Caxoeira do Campo quelques petites cavernes qui ne contiennent pas d'ossements fossiles d'espèces éteintes; mais dont une est remarquable par la grande quantité d'ossements modernes qu'elle renferme. Les ossements, qui dérivent spécialement de petits Rongeurs, Didelphis et Chauve-souris, couvrent tout le sol et forment çà et là des monceaux à quelques endroits de plus d'un pied de profondeur. Les plus anciens, qui sont les plus au fond, sont à demi-pourris, et commencent à former une espèce de terreau animal; dans une poignée que je pris au hasard, je trouvai, sans compter les autres ossements, plus de 700 mâchoires de ces petits animaux. On peut par cela juger du grand nombre qui doivent avoir péri pour former un dépôt de 80 pieds cubiques; tous ces animaux ont été tués et apportés par des hiboux qui existent et fond leurs nids dans cette caverne; toutes les têtes qu'on trouve ont un trou au crâne par lequel ces oiseaux ont l'habitude de manger la cervelle; puis ils les avalent entièrement, et quelque temps après, ils en vomissent les ossements. J'ai tué un de ces hiboux (*Strix perlata*) qui, avant de mourir, vomit les ossements de deux rats. Je pense que l'opinion attribuant à des oiseaux semblables les amas d'ossements analogues à ceux-ci qu'on trouve dans la caverne de Kirkdale et dans beaucoup d'autres, est au moins aussi vraisemblable que celle du savant M. Buckland, qui suppose que les hyènes mangeaient des rats; mais sans pouvoir expliquer comment ces animaux, qui vivent d'os, n'avaient pas pu digérer ceux de ces petits animaux. (*Reliquiæ antediluvianæ*, pag. 34). C'est cet excellent ouvrage (que m'a donné en 1831 mon ami regretté feu cap^t G.-F. Lyon, R. N.) qui a éveillé en moi la première idée de rechercher des ossements fossiles dans les cavernes du Brésil. En suivant les instructions de M. Buckland, j'eus le bon-

heur de trouver dans la première caverne (Maquines) que je visitai en 1832, deux animaux d'espèces inconnues (*Antilope* et *Megalonyx maquinensis*). Depuis ce temps, en me réunissant à mon savant compatriote et ami M. Lund D. P., nous avons visité un grand nombre de cavernes et trouvé 101 espèces de mammifères, 31 espèces d'oiseaux, reptiles, serpents, etc. La liste ci-jointe montrera celles que nous avons découvertes jusqu'au mois de janvier 1840.

1 Dasypus aff. octocincto.
2 — punctatus.
3 Xenurus aff. nudicaudi.
4 Euryodon.
5 Heterodon.
6 Chlamydotherium Humboldtii.
7 — gigas.
8 Hoplophorus euphractus.
9 — selloy.
10 — minor.
11 Pachytherium magnum.
12 Megatherium.
13 Platyonyx Cuvierii.
14 — Owenii.
15 — Brongniartii.
16 — Bucklandii.
17 — Blainvillii.
18 — Minutus.
19 Megalonyx maquinensis.
20 — Kaupii.
21 Sphenodon.
22 Mastodon sp.
23 Tapirus aff. americano.
24 — Suinus.
25 Dicotyles sp.
26 — sp.
27 — sp.
28 — sp.
29 — sp.
30 Equus neogæus.
31 Cervus sp.
32 — sp.
33 Auchenias sp.
34 — sp.
35 Antilope maquinensis.
36 Leptotherium majus.
37 — minus.
38 Felis protopanther.
39 — aff. onça.
40 — aff. concolori.
41 — aff. macrouræ.
42 — exilis.
43 Cynailurus minutus.
44 Hyæna neogœa.
45 Mephitis sp.
46 Galictis.
47 Canis troglodytes.
48 — protalopex.
49 Speothos pacivorus.
50 Nasua sp.
51 Didelphis aff. auritæ.
52 — aff. albiventri.
53 — aff. incarnæ.
54 — aff. eleganti.
55 — aff. pusilla.
56 — aff. myosuræ.
57 — sp.
58 Mus aff. principali.

59 Mus aff. aquatico.
60 — aff. mastacali.
61 — aff. laticipiti.
62 — aff. vulpino.
63 — aff. fossorio.
64 — aff. lasiaro.
65 — aff. expulso.
66 — aff. robustus.
67 — aff. debilis.
68 — aff. orycter.
69 — aff. talpinus.
70 Nelomys aff. antricolæ.
71 Aulacodus aff. Temminckii.
72 Loncheres aff. eleganti.
73 Lonchophorus fossilis.
74 Phyllomys aff. brasiliensi.
75 Synætheres magna.
76 — dubia.
77 Lepus aff. brasiliensi.
78 Lagostomus brasiliensis.
79 Cavia robusta.
80 — gracilis.
81 Cerodon aff. saxitili.
82 — bilobidens.
83 Hydrochærus aff. capibaræ.
84 — sulcidens.
85 Dasyprocta aff. caudatæ.
86 — capreolus.
87 Cœlogenys caticeps.
88 — major.
89 Myopotamus antiquus.
90 Phyllostoma sp.
91 — sp.
92 — sp.
93 — sp
94 Jacchus aff. penicillato.
95 — grandis.
96 Cebus macrognatus.
97 Callithrix primœvus.
98 Protopithecus brasiliensis.
99 Phyllostoma aff. spectro.
100 Dysopes sp.
101 Vespertilio sp.

Un assez grand nombre d'espèces d'oiseaux, parmi lesquels les deux espèces d'autruche, dont l'une bien plus grande que l'espèce actuelle; quelques serpens, plusieurs espèces de sauriens, parmi lesquels des moniteurs, des crocodiles, un très-grand nombre de batraciens; beaucoup de coquilles terrestres et fluviatiles; enfin, parmi les animaux articulés, les genres Julus et Polymerus.

La tourbe ne se forme pas aujourd'hui, autant que j'ai pu l'observer, dans aucun endroit de la province de Minas. Celle qu'on y trouve forme une couche reposant immédiatement sur le groupiara (*diluvium*), et est communément recouverte par l'argile limoneuse (*Lehm*). Le climat était-il plus tempéré quand ce dépôt se forma et quand les lamas, chevaux, antilopes et hyènes, vivaient?

Fer météorique. J'ai vu à Curvello, le 11 avril 1833, à

6 3/4 heures du soir un météore lumineux de la grosseur du disque apparent de la lune : il traversa quelques degrés assez vite dans la direction du SSO. à NNE., en laissant une longue traînée lumineuse. Arrivé presqu'au zénith de l'endroit où je me trouvais, il éclata en 3 grands morceaux et quelques petits et disparut. Sa durée n'excéda pas une demi-seconde. Je comptai 123 pulsations depuis sa disparition jusqu'à ce que j'entendisse un bruit semblable à 3 coups de canon suivis de quelques-uns plus faibles, puis un roulement très-fort qui dura à peu près 3 minutes. A cette même heure, dans la Fazenda do Matto Grosso, distante à peu près de 3 lieues ESE. du Curvello, une grosse pierre tomba dans un marais profond en cassant une branche d'arbre, qui se trouve près de la maison. Le propriétaire la fit rechercher par ses nègres, s'imaginant que c'était peut-être quelque chose de précieux ; mais le marais étant très-profond, on ne put rien retrouver. Cependant, quelques jours après, un nègre m'apporta un morceau pesant à peu près 3 onces qu'il avait trouvé et prudemment gardé pour lui-même, jugeant que c'était de l'argent. Cet échantillon fut acquis par moi et existe au musée de Rio de Janéiro.

Au moment de l'apparition du météore, le ciel était nuancé de petits nuages blancs, éclairés par la lune et poussés par un faible vent d'Est. A l'endroit où disparut le météore, les nuages se séparèrent en formant une ouverture ronde qui ne se referma tout à fait que 10 minutes après.

Le météore a été vu en même temps à Tejuco (Cidade Diamantina) 22 lieues Est, et à Sabara 28 lieues Sud, et on y a entendu un roulement comme un fort tonnerre lointain.

Le 15 août 1834, à midi, j'entendis à Curvello, par un ciel tout à fait serein, un bruit semblable à celui du météore du 11 avril, mais on ne vit pas tomber de pierre.

—

Notice sur deux coquilles mexicaines, appartenant aux genres Pupa *et* Helix, par H. Nyst.

M. A. Ghiesbreght, de retour de son voyage au Mexique, voulut bien nous céder un certain nombre de coquilles terrestres et fluviatiles des *genres Unio, Cyclas, Mytilus, Helicina, Helix, Pupa, Cyclostoma, Melania, Succinea, Physa, Planorbis, Achatina, Bulimus et Ampullaria.*

Ces objets nous paraissent ne pas être sans intérêt pour la science; nous nous proposons donc de les figurer et de les décrire. En attendant que nous ayons pu les étudier en détail, nous croyons faire plaisir aux amateurs par la publication des deux espèces nouvelles suivantes:

1° Helixe de Ghiesbreght, *Helix Griesbreghtii.* Nob.

H. testa orbiculato-convexa, subdepressa, late umbilicata, rufo-zonata; anfractibus irregulariter striatis, ultimo rotundato; apertura labro intus albo, reflexo.

Habite la province de Chiapa au Mexique.

Cette espèce, l'une des plus grandes du genre, se rapproche par sa forme de l'*Helix labrella* Lamk. Elle est aplatie, composée de 6 tours de spire faiblement coniques, dont le dernier plus grand que les autres est arrondi à sa circonférence. Les tours sont convexes, irrégulièrement striés par les accroissements successifs de la coquille, et séparés par

une suture légèrement enfoncée. L'ombilic est large et profond; l'ouverture, médiocrement oblique, fort grande, évasée, sémilunaire, réfléchie en dehors, est blanche ainsi que le péristome, et laisse apercevoir les zones extérieures. Sa lèvre gauche recouvre en partie l'ombilic, et la columelle est garnie d'une mince callosité blanchâtre qui réunit les deux bords. Surface supérieure d'un brun plus ou moins clair, le dernier tour portant à sa circonférence une zone d'un brun noirâtre; surface inférieure colorée comme la zone précitée, et montrant à la loupe des ponctuations invisibles à l'œil nu.

Cette belle coquille à 63 mill. de diamètre sur 40 de hauteur.

Nous en possédons un individu d'une taille un peu moindre, couvert à sa partie supérieure d'un épiderme mince et velu, dont les poils sont blanchâtres et courbés.

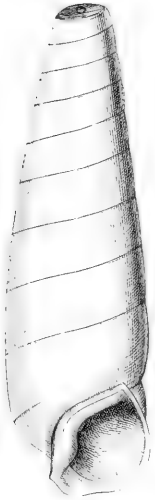
2° Maillot décollé. Pupa decollata. Nob.

P. testa crassa, cinereo-pallida, turriculato-cylindracea, apice truncata, basi subumbilicata; anfractibus convexiusculis, striatis; apertura suborbiculari; columella uniplicata; labro reflexo.

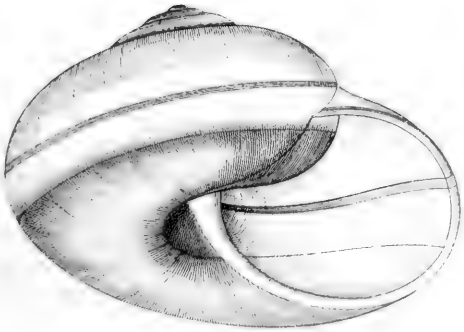
Habite le Mexique, dans la province de Tabasco.

Cette singulière espèce de Maillot, que nous pensons être la plus grande que l'on connaisse, se rapproche un peu, quant à son aspect extérieur, du *Pupa élatior*, *Spix test.* Brasil., pag. 20, n° 5, pl. 15, *fig.* 1; mais en est très-distincte ainsi que de toutes celles décrites jusqu'à ce jour.

Elle est cylindrique, turriculée, son test, quoiqu'épais, est subdiaphane. Sa spire est formée de 10 tours étroits peu convexes, chargés de stries longitudinales un peu obliques, plus prononcées vers les sutures, qui sont simples et peu profondes. Le sommet de la spire est tronqué comme dans



Pupa decollata Nob.



Helix Ghiesbreghtii Nob.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

le *Bulimus decollatus*, ce qui nous a engagé à l'appeler du même qualificatif. Le dernier tour est très-court, convexe à la base et percé d'une fente ombilicale peu profonde et entièrement découverte.

L'ouverture est grande, orbiculaire, détachée du reste de la coquille, et un peu oblique à l'axe. Le péristome continu peu épais, simple, se renverse au dehors et se rétrécit supérieurement, de manière à former un angle obtus. Columelle munie dans son milieu d'un pli comparable à celui des Clausilies.

La couleur du test est le brun-cendré ; d'après notre individu il semblerait que l'animal ne peut porter sa coquille, car la partie du test qui correspond à l'ouverture est fortement usée. Longueur 75 mill., largeur 20 mill.

M. Ghiesbreght vient de s'embarquer de nouveau pour le Mexique, qu'il se propose d'explorer plus amplement. Puissent ses recherches, déjà si fructueuses malgré les contrariétés qu'il essuya dans son premier voyage, être cette fois couronnées d'un plein succès.

Observations sur les efflorescences de quelques plantes, par Ch. Morren, membre de l'académie, etc.

La surface de quelques parties des plantes peut être recouverte d'une poussière glauque, blanche, brune, etc., à laquelle les botanistes latins donnent le nom de *pruina*, *gelée blanche*, et qui peut, par son aspect externe, se comparer à une efflorescence. La glossologie a consacré les termes de pulvérulent, farineux, pruineux, pollinaire et

roride pour indiquer cet état (1), ou du moins ses principales modifications.

Les physiologistes ont regardé cette poussière comme formée d'excrétions cireuses. On disait qu'elle sortait à l'état liquide de la surface du végétal pour se concréter à l'air (2), assertion que nous démontrerons être inadmissible dans une foule de cas par nos recherches, mais qui est vraie dans d'autres. Cette sortie à l'état liquide n'est pas une condition générale. Connue sous le nom de *fleur du fruit*, chez quelques fruits de nos tables, comme les prunes, les raisins, les figues, les épines-vinettes, etc., elle se régénère, lorsqu'elle a été enlevée, et M. Decandolle lui trouvait cette différence physiologique avec la poussière glauque des feuilles des cacalies et des ficoïdes, où elle ne se reproduirait plus, parce que ce serait une excrétion formée seulement pendant la jeunesse des organes (3). Cependant M. Treviranus a vu renaître, sous des circonstances favorables, l'efflorescence qui recouvre les pédoncules du *Ferula tingitana*, et ce savant pense qu'il faut attribuer la non réapparition de cette poussière sur quelques parties d'où on l'a enlevée, à la lenteur du travail vital des organes (4).

Comme la cire sécrétée par quelques plantes (*Ceroxylon*, *Myrica*, *etc.*) se présente sous la forme d'une poussière glauque à la surface des végétaux, on n'a pas manqué d'attribuer cette nature cireuse à toutes les efflorescences bleuâtres, verdâtres, blanches ou brunes qu'on voit naître

---

(1) Bischoff, *Handbuch der botanischen Terminologie*, 1830, pag. 103.
(2) Decandolle, *Physiologie*, 1832, tom. 1, pag. 229.
(3) *Id. Ibid.*, pag. 252.
(4) Treviranus, *Physiologie der Gewächse*, tom. II, 1838. pag. 44.

chez d'autres espèces. Nous croyons qu'aussi longtemps que des expériences chimiques ne sont pas venues prouver cette identité de nature, nous devons accepter cette assertion avec la plus grande circonspection. Le doute sur cette nature générale nous vient de ce que nous trouvons beaucoup de différences dans les formes organiques de ces efflorescences, et de ce que chez plusieurs nous observons des phénomènes particuliers que la cire ne nous offre pas.

Nous ne connaissons que M. Treviranus qui ait soumis les efflorescences bleues à l'inspection microscopique. Il leur a trouvé les formes, dit-il, tantôt de granules, tantôt de petites écailles dont il est difficile, ajoute-t-il, d'attribuer l'origine au parenchyme de la feuille. Il n'entre pas dans de plus amples détails sur cette constitution, et notre intention en écrivant ces lignes, a été de compléter cette partie de la physiologie, en tant que cela dépend de nous.

Quant au but final pour lequel ces efflorescences ont été créées, on dit que c'est pour que les plantes ne se mouillent pas. On les compare aux canards qui graissent leurs plumes avec l'huile de leurs glandes suscaudales pour ne pas les laisser mouiller par l'eau, mais comme beaucoup de plantes glauques n'habitent pas les lieux humides, aqueux, ou les eaux mêmes, on est tenté de comparer celles des montagnes et des lieux secs à ces jeunes fashionnables qui se pommadent la tête pour que leur chevelure ne souffre point de l'effet des vapeurs atmosphériques. Il est vrai que l'observateur qui ne poétise pas ses remarques, ne sait pas se rendre à de telles idées, bien que M. Bouchet, cité par M. Decandolle, ait vu que les plantes efflorescentes ne se mouillent pas lorsqu'elles sont plongées dans l'eau.

M. Treviranus fait observer que les végétaux des climats chauds et ceux qui aiment le grand soleil ont plus d'efflo-

rescence que les autres, et il ajoute un autre fait singulier, c'est que beaucoup de plantes littorales sont plus glauques aux bords de la mer que dans nos jardins. Ce fait semble venir à l'appui de l'explication rappelée plus haut; mais le professeur de Bonn ne voit là dedans qu'une suite de l'énergie plus grande des forces vitales qui siégent dans les tissus de ces plantes qui naissent dans leur site naturel.

Le fait est qu'il y a des plantes qui, mouillées dans leur état naturel, deviennent efflorescentes en séchant (*Laminaria saccharina* Lamx.), qu'il y en a où des organes qui n'ont rien à redouter de l'eau, comme des tiges fortes, sont couverts de poussière glauque (*Rubus cæsius*, *Rubus idæus*, *Rubus occidentalis* — *Salix*, sp. plur.), tandis que d'autres organes, qui devraient être plus protégés, n'en ont pas; qu'il y a des plantes où la surface supérieure des feuilles est pruineuse (*Ceroxylon*), tandis qu'ailleurs c'est la surface inférieure qui est telle (*Calandrinia speciosa*, *Salix amygdalina*, *S. monandra*, etc.), et c'est même là le cas le plus commmun, quoique l'eau de la pluie ne doive point atteindre cette surface. Il y a des plantes où le pédoncule, le pédicelle et le calice sont comme couverts de farine, eux qui n'ont rien à craindre de l'eau, tandis que les pétales qui entourent les étamines sont glabres et nus (*Primula auricula L. Var. farinosa*). La pluie, par sa seule chute, frotte les fruits pruineux et les prive d'une poussière qui ne peut guère devenir protectrice que contre la rosée; la nature n'aurait pas, comme on le voit, atteint son but, si elle avait eu réellement celui qu'on lui attribue. Toutes ces considérations nous font penser que la cause finale de l'existence de cette poussière est encore à trouver; mais il nous semble plus rationnel d'y voir, ou une vraie exsudation de parties inutiles ou nuisibles à la plante, ou

une desquammation de son derme nécessitée sans doute au profit de la respiration végétale. La difficulté du mouillage devient ainsi un but secondaire, mais le principal se rapporte à l'être lui-même, à son hygiène, s'il est permis d'employer ce mot en parlant du règne végétal.

Nous allons entrer maintenant dans l'exposition de nos observations propres.

Les efflorescences végétales affectent différentes formes qui les lient, d'une part, au règne minéral, de l'autre à l'organisme des cellules végétales. Elles varient de la forme du cristal à celle du poil, de la glande, de la lépide, en passant par quelques figures intermédiaires dont le globule est le type le plus commun. Des faits particuliers mettront ces généralités hors de toute contestation.

Voyons d'abord les *efflorescences cristallines.*

M. le docteur Greville, dans ses excellentes *Algæ britannicæ* (1), en parlant du *Laminaria saccharina* de Lamouroux, dit que l'efflorescence blanche, qui paraît à la surface de cette algue marine et de quelques autres espèces, après qu'on les a séchées, n'est autre chose que du sel commun. Les feuilles laissent cependant, ajoute-t-il, une impression de douceur sur la langue qui vient à les lécher. Nous pouvons assurer que l'efflorescence si abondante de cette plante n'est point formée par du sel, dont elle ne donne nullement le goût, mais de sucre qui paraît aux yeux et à la loupe sans aucune cristallisation. L'emploi du microscope à une grande augmentation fait reconnaître que cette efflorescence se compose d'une foule innombrable de petits cristaux allongés, prismatiques, à sommets tronqués, le plus souvent réunis, confondus deux à deux

(1) Edimbourg, 1830, pag. 34.

obliquement, de manière que l'un des sommets est bifurqué. Tantôt ces cristaux, dont la longueur n'excède pas $\frac{3}{100}$ de millimètre, sont réunis en arbuscules, tantôt soudés en combinaison triangulaire, ayant du reste une foule d'autres formes, résultats de ces diverses soudures. On peut les voir représentés *fig.* XXV. Voilà donc une forme purement minérale de l'efflorescence végétale.

Sur d'autres algues marines imprégnées de l'eau de la mer et qu'on lèche, on voit souvent des efflorescences de sel marin. Cela se conçoit facilement.

Les fruits du *Vanilla planifolia* (*Vanilla aromatica* du commerce), lorsqu'ils sont conservés pendant quelque temps dans des boîtes de ferblanc bien closes, *givrent* c'est-à-dire qu'ils se couvrent d'une efflorescence cristalline nommée *givre*, et qui fait estimer davantage cette production. La vanille que nous récoltons annuellement à Liége, ne le cède point à cet égard à celle du commerce la plus belle, et les gousses que nous avons conservées de la riche récolte de 1840 (où un pied a porté 160 gousses mûres), sont en ce moment toutes givrées, sans que nous ayons dû employer pour cela, comme on le fait dans le commerce, de l'acide benzoïque. Cette efflorescence est de deux natures : une, cristalline, brillante, ayant des lames cristallisées visibles à l'œil nu et même longues de deux millimètres et plus ; l'autre, pulvérulente, d'un brun pâle orangé passant à l'orange plus décidé et se distribuant par taches sur tout le fruit ou s'accumulant en quantité à l'extrémité de la gousse opposée à son pédicule (1).

---

(1) On dit en terme de commerce que la vanille est *mitée*, quand elle offre cette seconde efflorescence. Ce terme semble indiquer que les négociants attribuent à une mite la production de cette poussière, ce qui est erroné, comme nous le démontrons ici.

Vue au microscope, cette efflorescence est aussi de deux natures : l'une cristalline (voy. *fig.* XXVI *c*), en forme de prismes à quatre pans et à sommets coupés obliquement, c'est de l'acide benzoïque, assurent les chimistes ; l'autre est cellulaire. Ce sont des cellules oblongues (*fig.* XXVI, *a b*) un peu fusiformes ou cylindriques, plissées, sèches, brunes, jaunes ou oranges, et à l'extérieur desquelles suinte une huile volatile, brune, odorante. Ces cellules de l'efflorescence brunâtre sont celles du placentaire qui se disloquent et finissent par sortir du fruit qui se retire sur lui-même.

On voit donc ici une efflorescence passer de la nature cristalline à une forme organique par le mélange dans la *fleur* de deux corps bien différents l'un de l'autre.

Les *efflorescences globulinaires* sont organisées ; ce sont les plus communes, et c'est à cette forme anatomique qu'il faut ramener presque toutes les vraies poussières glauques (nous ne disons pas les surfaces glauques).

Les globules de ces efflorescences ont pour caractères généraux d'être tous similaires de forme, mais non de grandeur, laquelle varie selon les espèces ; d'être tous blancs par réflexion, laiteux, et un peu jaunes par réfraction ; de devenir légèrement mobiles lorsqu'on les met dans l'eau, où ils ont leur liberté de locomotion et de se mouvoir à la manière des corpuscules browniens. Peu à peu ces globules deviennent gluants, susceptibles de s'unir en rubans, en boudins, et puis ils s'associent en amas ou en plaques superficielles, ce qui mène insensiblement à des efflorescences d'un aspect constant et déterminé.

Le *Mesembryanthemum deltoides* nous a offert les globules de son efflorescence si légère, les plus petits que nous ayons vus (*fig.* XX), de $\frac{1}{600}$ de millimètre, et pourtant peu mobiles ; ils sont moins opaques que les autres.

Le *Mesembryanthemum maximum* a une pruine plus

abondante, à reflet glauque. Ce sont tous globules égaux, uniformément répandus à la surface, équidistants et mesurant $\frac{1}{400}$ de millimètre (*fig.* XXI).

Le *Mesembryanthemum decumbens* offre la même organographie avec une légère différence dans le diamètre de ses globules.

Les Cacalies, si remarquables par leur belle poussière glauque, ont aussi pour la produire la faculté de sécréter à leur surface une énorme quantité de petits globules de $\frac{1}{500}$ de millimètre environ. Le *Cacalia repens* nous a servi surtout d'étude microscopique. Sa poussière est d'un beau glauque tendre, uniforme, contrastant vivement avec le vert foncé du tissu sous-jacent. Les globules n'ont qu'une faible adhérence avec le derme, et lorsqu'on gratte celui-ci, la matière pruineuse s'offre comme une poudre de chaux très-fine (*fig.* XXII).

Sur cette espèce, on voit que les feuilles sont pourvues d'un derme très-solide, prismenchymateux (*fig.* XXII, *a*), dont les cellules, quand on l'a détaché du diachyme, sont baignées par dessous d'une matière onctueuse qui ressemble à de l'huile, et qui forme dans l'eau du porte objet des yeux comme une matière grasse (*fig.* XXII, *b*). Les cellules dermiques sont recouvertes en dehors des innombrables globules de l'efflorescence blanche bleuâtre dont nous avons parlé (*fig.* XXII, *c*).

Le *Cacalia ficoidea* présente une organisation analogue.

On ne peut douter que cette efflorescence ne soit une excrétion globulinaire, produite par les cellules mêmes du derme, derme élevé ici comme dans tant d'autres cas, à l'organisation glandulaire. Cependant c'est dans les Cacalies qu'on voit l'efflorescence remplacée par une autre production dermoïde, par l'appareil pileux, et dans cette condition il n'y a plus de trace de l'existence de la poussière glauque.

Le *Cacalia tomentosa* offre ce système pileux très-développé; il l'y est même d'une manière toute particulière, puisque les poils constituent un feutre naturel, tellement tissé, qu'ils s'enlèvent comme un étui cotonneux de dessus le derme de la feuille; ces poils sont longs, simples, rubanés, aplatis comme ceux du coton, mais beaucoup plus étroits; ils se croisent obliquement pour former des losanges dans les intervalles desquels l'air séjourne. L'efflorescence est annulée ici au profit du système pileux.

Sur le *Kleinia suffruticosa* (*fig.* XXIII—XXIV), la poussière glauque étendue sur les deux surfaces de la feuille est aussi très-fine, globulinaire (*fig.* XXIV), à granules très-petits, mais si on vient à la racler avec un scalpel, on la voit se prendre en petits boyaux continus (*fig.* XXIII) de formes diverses, où les globules ne sont plus visibles par leur fusion les uns avec les autres en séries uni-globulinaires. Cette fusion s'accorde bien avec la nature cireuse qu'on attribue à l'efflorescence des plantes.

Le *Calandrinia speciosa* offre aussi une efflorescence rose et verte sur le derme inférieur de ses feuilles (*fig.* XII —XIII). Les globules sont uniformément répandus en taches nébuleuses roses et vertes (XII, *c-d*), mais toujours de manière que les stomates (XII, *a-b*) soient épargnés. Autour des sphincters roses des stomates s'étend de chaque côté une efflorescence rose. Ceci nous montre comment la nature opère pour ne pas gêner la respiration de la plante par l'excrétion cireuse, et cette disposition nous confirme davantage que l'efflorescence globulinaire est réellement une excrétion.

Les globules de l'efflorescence du *Calandrinia speciosa* s'agglomèrent aussi en boudins quand on les racle (XIII), mais les globules y restent distincts, ce qui indiquerait

chez eux une nature moins cireuse que chez le *Kleinia suffruticosa.*

L'efflorescence de la prune (*Prunus domestica*, *fig.* XXVII) est la dernière de ce genre que nous examinerons ici ; elle est formée aussi de globules similaires de $\frac{1}{300}$ de millimètre, uniformément répandus et entremêlés de quelques cellules aplaties qui se sont détachées de l'épiderme, comme l'épithélium se détache des membranes animales. Les globules de la prune finissent par se prendre en plaques et par se confondre.

Nous avons comparé ces efflorescences globulinaires, étudiées au microscope, avec la structure de la cire vue par le même instrument. La cire offre aussi des globules collés les uns aux autres et à peine distincts, comme les plaques ou les boyaux artificiels obtenus en raclant la poussière glauque des plantes. La constitution structurale est évidemment identique (1).

---

(1) A ce sujet, nous devons prendre date ici d'une observation que nous ne croyons pas sans intérêt pour l'art médical, l'hygiène et le commerce.

On sait qu'il y a différents miels vénéneux. Ce fait est connu depuis la plus haute antiquité, et l'on se rappelle quel fléau ils exercèrent parmi les soldats de Xénophon dans la fameuse retraite des dix mille. On a attribué cet empoisonnement au nectar de l'*Azalea pontica*, l'*Ægolethron* des anciens, et à celui des *Rhododendron*, des *Kalmia*, etc. Au Brésil, M. Jaume de St-Hilaire faillit périr victime, lui et ses compagnons, de la qualité vénéneuse du miel d'une abeille nommée *Lecheguana.* M. Seringe, à Lyon, constata aussi l'existence de ces miels dangereux. Cependant M. Lassaigne, qui décomposa de ces substances par les procédés chimiques, n'y découvrit aucun principe à qui l'on pût attribuer cet effet délétère. Où la chimie est restée impuissante, nous croyons que la micrographie doit dévoiler le mystère.

Nous avons soumis, il y a déjà deux ans, à l'inspection microscopique les différents miels qu'on vend à Liége dans les officines, et nous avons

Les *efflorescences en amas* sont encore des sortes d'efflorescences globulinaires. On les observe sur les raisins. Le derme (épicarpe) de ces fruits est formé de cellules ovoïdes, à parois très-épaisses et à cytoblaste très-grand, autour duquel se trouve un suc rouge plus ou moins foncé qui, avec d'autres corps particuliers (que j'appelle *corènes* et qui n'ont pas encore été décrits), constituent la matière colorante du vin rouge (*fig.* XVIII, *a b*). Sur ce derme se trouvent excrétés des amas ovoïdes de poussière glauque, à globules assez gros (voy. *fig.* XIX).

Les *efflorescences utriculiformes* se rencontrent sur une plante à qui elles donnent du prix aux yeux des horticulteurs, nous voulons parler des auricules. Cette jolie plante originaire des montagnes de la Suisse, du Caucase

---

reconnu qu'on trouve toujours dans cette substance des grains entiers et bien conservés des pollens différents, récoltés par les abeilles pour la fabriquer. Or, chaque plante a sa forme particulière de pollen, de sorte qu'un grain de pollen étant donné, la plante d'où il a été pris est connue. Aussi n'avons-nous eu aucune peine à reconnaître dans le miel de nos boutiques, les pollens du *Thym*, des *Erica*, des *Mauves*, etc., tous facilement déterminables et parfaitement conservés.

D'après cela, on voit qu'il sera plus facile de s'assurer par le microscope que par le creuset de la nature de ces miels, et qu'on pourra toujours déterminer d'avance si un miel est vénéreux ou non. Il faudra tenir compte pour cela de la forme des pollens des plantes vénéneuses répandues dans nos jardins, nos champs et nos bruyères, et ce travail deviendrait dans ce cas, d'une haute utilité.

L'observation que nous publions ici, après l'avoir annoncée et démontrée publiquement dans nos cours à l'université, depuis deux ans, nous prouve aussi que, dans la préparation du miel, les abeilles sont loin de digérer le pollen ; il est probable que le nectar s'assimile plus vite et que les coques externes du pollen sont des matières à peu près indigestibles pour ces animaux.

Je reviendrai sur ce sujet.

et de la Syrie, formait en 1790 une branche importante du commerce de Liége, au point que Maddock, dans son catalogue anglais de 1792, nommait *Liégeoise*, toute une série de ces variétés. Parmi elles on a distingué, de tout temps, les *farineuses*. Or, qu'est-ce que cette farine qui saupoudre les pédoncules, les pédicelles, les calices et les pétales de ces auricules? Nous avons voulu nous assurer de sa nature, et nous avons trouvé que c'est une efflorescence utriculiforme très-singulière, dont l'anatomie est représentée de la *fig.* I à la *fig.* XI. Sur cette dernière on voit la coupe de la partie périphérique d'un pédicelle : *a* est le derme à cellules tabuliformes épaisses, à chlorophylle abondante, *b* les cellules du diachyme cortical et *c d* les deux formes de l'efflorescence.

Cette efflorescence naît comme des utricules séparées, (*fig.* III-IV-V-VI) qui diffluent ensuite ou crèvent pour réunir leur contenu sec et pulvérulent (*fig.* I-II). Chaque utricule a une membrane très-fine, qui se brise très-vite et qui s'aperçoit difficilement; elle est blanche. Dans son intérieur se trouvent des globules secs, blancs, mates, de $\frac{1}{400}$ de millimètre (VII), des plaques de $\frac{1}{200}$ de millimètre, de formes diverses (*fig.* VIII-X), des filets courts formés de globules peu nombreux (*fig.* IX). Tous ces corps, quand on les met dans l'eau, entrent en mouvement, comme de la matière brownienne. Les auricules étant fort odorantes, il est infiniment probable que ces corps sont couverts du principe odorant qui, en s'échappant, leur donne une impulsion, car le mouvement n'a pas continué dans l'eau au delà d'une heure. Lorsque les utricules ont difflué, elles forment une masse amorphe, blanche, possédant des amas divers de ces corpuscules intérieurs, mais les amas indiquent eux-mêmes la présence antérieure des utricules.

Enfin, il y a des *efflorescences épithélimorphes* qui mènent les efflorescences glauques aux desquammations et aux *lépides* ou écailles. Il est évident que, dans le *Tillandsia farinosa*, le *Pitcairnia straminea*, les *Bromelia*, etc., on ne peut pas nommer efflorescence, les écailles scabieuses, blanches, qui recouvrent les feuilles. C'est une vraie desquammation cellulaire qui s'empare, chez ces plantes, du système dermoïde, et ce phénomène conduit à cet autre, qu'on observe chez les *Hippophæ*, les *Elæagnus*, etc., l'existence d'organes particuliers intermédiaires entre les glandes et les poils, et qu'on a désignés sous le non de *lépides*. Or, le *Thuya orientalis* et d'autres conifères nous présentent sur leurs fruits une poussière glauque qui est déjà un passage à la desquammation (*fig.* XV, XVI, XVII). Cette poussière se compose d'une couche très-mince de portions blanches et sèches, disposées au-dessus d'un épicarpe dont les cellules sont perpendiculaires à ces portions (*fig.* XV, *a*, *c*). De la chlorophylle jaune, résineuse (*fig.* XV, *b*), existe dans ces cellules, et la couche *d*, ou l'efflorescence, est formée de cellules épidermoïdales qui deviennent si fines qu'elles figurent un vrai épithélium où dans chaque cellule en pavé, il y a encore une trace du cytoblaste (*fig.* XVI). Quelquefois ces cellules striées, plissées, sèches, ne présentent plus rien de ce corps (*fig.* XVII).

En établissant ces cinq classes d'efflorescences : 1° les *efflorescences cristallines ;* 2° les *efflorescences globulinaires ;* 3° les *efflorescences en amas ;* 4° les *efflorescences utriculiformes* et 5° les *efflorescences épithélimorphes*, nous croyons avoir exprimé leur organologie générale, parce que toutes les autres observations particulières que nous avons faites sont venues se ranger dans ces formes.

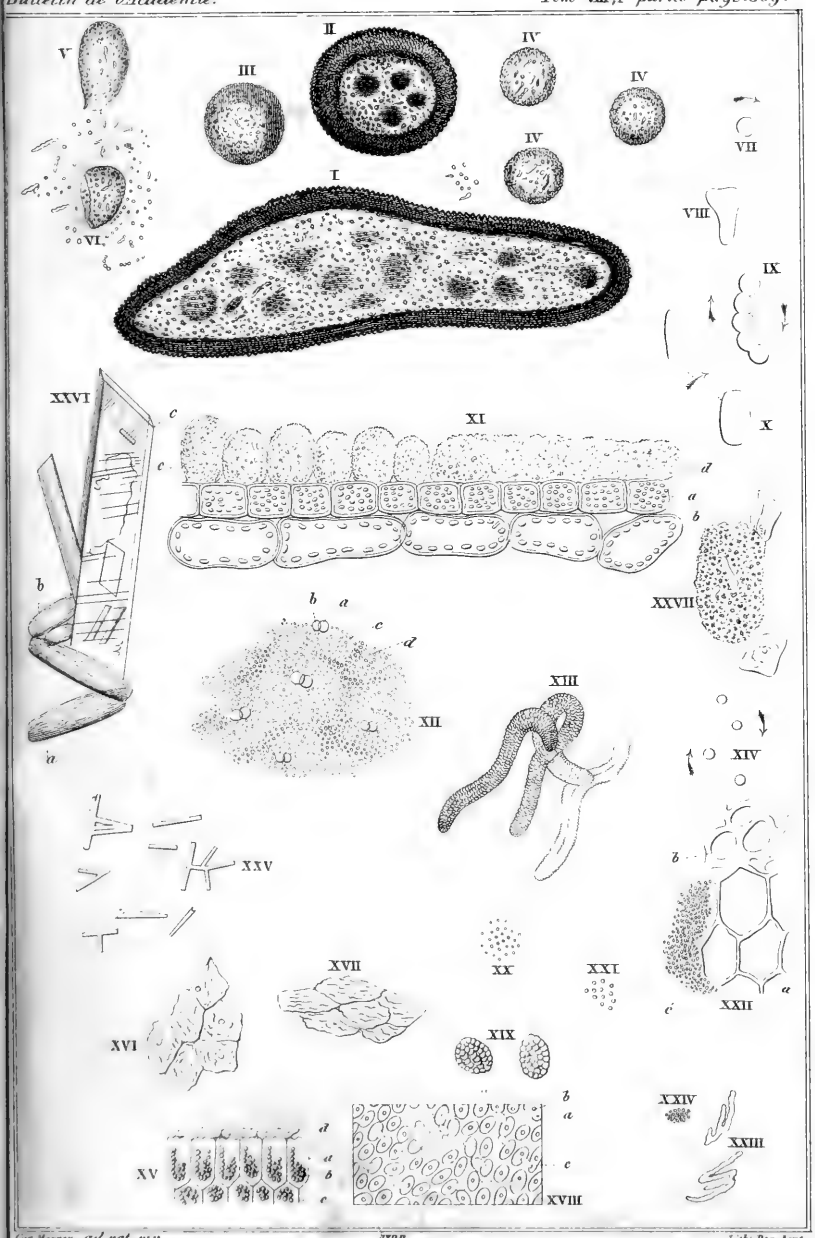
Quant à la question de savoir si ces efflorescences sor-

tent, à l'état liquide, des surfaces, nous ne saurions la résoudre avec certitude. Sur le *Laminaria* et les fruits de *Vanille*, c'est une substance dissoute dans un liquide qui se cristallise : elle suinte des cellules. Sur le *Cacalia repens*, les très-jeunes feuilles du sommet des rameaux offrent moins de poussière glauque que les feuilles plus âgées, et lorsqu'elles naissent, elles sont entourées par les poils cloisonnaires, gras et huileux, des bourgeons avortés. Nous n'avons jamais rien trouvé de liquide sur les surfaces qui deviennent si glauques peu de temps après. Le derme de ces feuilles de *Cacalia* présente de l'efflorescence jusque sur les sphincters des stomates, mais autour d'eux nous n'avons rien vu de liquide. Au centre de l'inflorescence des auricules, centre souvent si farineux, il y a aussi absence complète de liquide, de sorte que nous croyons que la surface sécrétoire, si elle forme extérieurement l'efflorescence à l'état liquide, doit la mettre dans la nécessité de se dessécher immédiatement après sa formation.

EXPLICATION DES FIGURES.

(Toutes les figures sont dessinées à 250 fois le diamètre, excepté les figures VII—X et XIV, qui le sont à 600 fois).

Fig. I—XI.	Efflorescence et anatomie du derme du *Primula auricula*.
— I et II.	Efflorescence diffluente.
— III—IV.	Efflorescence utriculiforme.
— V—VI.	Utricules brisées et jetant leur contenu.
— VII—X.	Différents corps de ce contenu se mouvant dans l'eau, comme l'indiquent les flèches.
— XI.	Anatomie du derme.
	a. Derme.
	b. Diachyme.
	c. Efflorescence utriculiforme.
	d. Efflorescence diffluente.



Cur. Morren ad nat. viv. Lith. Degobert.

I-XI Primula *auricula*; XII-XIV Calandrinia *speciosa*; XV-XVII Thuja *orientalis*; XVIII-XIX Vitis *vinifera*; XX Mesembrianthemum *deltoides*; XXI Mesembrianthemum *maximum*; XXII Cacalia *repens*; XXIII-XXIV Kleinia *suffruticosa*; XXV Laminaria *saccharina*; XXVI Vanilla *planifolia*; XXVII Prunus *domestica*.

Fig. XII. Portion du derme inférieur de la feuille du *Calandrinia speciosa.*
a. Stomate.
b. Son ouverture.
c. Efflorescence verte.
d. Efflorescence rose.

— XIII. Boyaux formés par l'efflorescence globuloso-cireuse de cette même plante.

— XIV. Les globules indiquent leur mouvement par les flèches.

— XV. Anatomie de l'épicarpe du *Thuya orientalis.*
a. Cellules en plan dont le sommet est ondulé.
b. Chlorophylle résineuse jaune.
c. Cellules du second plan.
d. Efflorescence épithélimorphe.

— XVI—XVII. Efflorescence épithélimorphe de la même plante, l'une à cellules allongées (*fig.* XVII).

— XVIII—XIX. Efflorescence du raisin (*vitis vinifera*). — *Fig.* XVIII. Épicarpe.
a. Cellules de l'épicarpe.
b. Leur cytoblaste.
c. Amas de l'efflorescence.

— XIX. Efflorescence en amas du même fruit.

— XX. Globules de l'efflorescence du *Mesembryanthemum deltoïdes.*

— XXI. Globules de l'efflorescence du *Mesembryanthemum maximum.*

— XXII. Anatomie du derme du *Cacalia repens.*
a. Cellules du derme.
b. Liquide huileux qui en sort.
c. Efflorescence.

— XXIII-XXIV. Efflorescence du *Klenia suffruticosa.*

— XXV. Efflorescence cristalline du *Laminaria saccharina.*

— XXVI. Efflorescence cristalline et cellulaire du fruit du *Vanilla planifolia.*
a. Cellules brunes, fusiformes.
b. Cellules brunes, plus courtes.
c. Cristaux d'acide benzoïque.

— XXVII. Efflorescence de la prune (*Prunus domestica*).

Note sur les caractères des Euceros Grav. (*sous-genre d'*Ichneumonides), par M. C. Wesmael, membre de l'académie.

Dans le troisième volume de son *Ichneumonologia europea*, M. Gravenhorst a établi, sous le nom d'*Euceros*, un sous-genre caractérisé, dans le groupe des *Bassus*, par la forme singulière de ses antennes qui, vers le milieu, sont comprimées et fortement dilatées; mais M. Gravenhorst n'ayant vu qu'un seul individu, un mâle, qu'il nomme *Euceros crassicornis*, les caractères des *Euceros* n'étaient qu'à moitié fixés, puisqu'il restait à savoir si les femelles ont les antennes conformées comme les mâles.

Or, la femelle de l'*Euceros crassicornis* n'est autre que le *Tryphon pruinosus* ♂ (1), de sorte que, ici comme dans une foule d'autres cas, M. Gravenhorst a décrit les deux sexes d'une même espèce comme deux espèces différentes, et, à cette erreur, a ajouté la double erreur de les avoir placées dans deux genres différents, et d'avoir pris une femelle pour un mâle.

Ainsi, le prétendu *Tryphon pruinosus* ♂, ayant les antennes sans dilatation notable vers le milieu, il en résulte que le caractère tiré de la dilatation de ces organes chez les *Euceros* n'appartient qu'aux mâles.

Dans la distribution de ses Ichneumonides d'Europe, M. Gravenhorst s'est laissé guider par une bien fausse idée, en intercalant son groupe des *Tryphon* entre ses *Ichneumon* et ses *Cryptus*; et déjà, en Allemagne, M. Hartig, frappé des inconvénients de cette disposition, a proposé de

(1) *Ichneumonologia Europæa*, II, 189, n° 124.

partager les Ichneumonides en deux groupes principaux : 1° les *Pentagonaux*, ayant la deuxième aréole cubitale pentagonale, quelquefois tétragonale, mais toujours à côtés rectilignes (*Ichneumon*, *Cryptus*); 2° les *Trigonaux*, ayant la deuxième aréole cubitale, lorsqu'elle existe, en triangle plus ou moins irrégulier, et souvent curviligne (*Tryphon*, *Pimpla*, *Bassus*, *Banchus*, *Ophion*, etc.) Il y a longtemps que mes observations particulières m'avaient conduit au même résultat que M. Hartig, et j'aime à croire que la division proposée par lui restera dans la science : d'abord, parce qu'elle ne viole aucun rapport naturel; en second lieu, parce que les caractères en sont très-faciles à saisir et ne sont sujets qu'à peu d'exceptions.

Sans entrer ici dans une discussion approfondie que ne comporte pas la nature d'une courte notice, et en prenant pour point de départ les caractères mêmes déjà employés par M. Gravenhorst, il me semble que les *Euceros* appartiennent plutôt au groupe des *Tryphon*, où il a placé la femelle, qu'à celui des *Bassus* où il a placé le mâle.

Parmi les Tryphons il en est dont les jambes de derrière n'ont pas d'éperons à l'extrémité (les *Exenterus* de M. Hartig); d'autres, en plus grand nombre, en sont pourvus, et parmi ceux-ci, quelques-uns ont les crochets des tarses plus au moins pectinés : c'est ce qu'on observe également chez les *Euceros* qui, probablement, prendront place auprès d'eux, lorsque des travaux multipliés auront tiré les nombreuses espèces d'Ichneumonides du chaos où elles sont encore plongées aujourd'hui, et nous auront mis à même d'apprécier sainement leurs affinités mutuelles.

Dans le quatorzième volume, page et planche 60, du *British Entomology*, M. Curtis a décrit et représenté les caractères des *Euceros*, dont un des principaux lui a néan-

moins échappé : il ne s'est pas aperçu que les crochets des tarses sont pectinés, et il se borne à dire qu'ils sont petits (*claws and pulvilli minute*). M. Curtis n'a d'ailleurs connu que des mâles d'*Euceros*, dont il décrit deux espèces : 1° *E. crassicornis*, Grav. ; 2° *E. albitarsus*. Ce dernier, d'après la figure et la description, diffère de l'*E. crassicornis*, 1° par la couleur de l'abdomen, qui est d'un fauve rougeâtre excepté le premier segment, lequel est noir avec la base rougeâtre ; 2° par la couleur des tarses de derrière, qui sont d'un blanc jaunâtre avec le premier article noir. — Ces deux espèces d'*Euceros* habitent l'Angleterre, où elles paraissent être fort rares, M. Curtis n'ayant eu sous les yeux qu'un seul individu de chacune d'elles. Il en mentionne une troisième espèce, *E. serricornis*, qu'il croit d'Irlande, mais il n'en donne pas la description.

L'*Euceros crassicornis* est la seule espèce que j'aie jusqu'à présent découverte en Belgique ; et, quant à ses caractères spécifiques, je me bornerai à ajouter aux descriptions de M. Gravenhorst les remarques suivantes :

1° Parmi les mâles, les uns ont les cuisses de derrière fauves, tandis que d'autres les ont noires comme l'individu décrit par M. Gravenhorst. L'extrême base du premier segment de l'abdomen est le plus souvent blanche, et, quelquefois, cette couleur occupe presque toute la moitié antérieure de ce segment. Sa taille varie de 3 ½ à 4 lignes ;

2° Chez les femelles, les cuisses de derrière varient du noir au brun foncé ; l'écusson est quelquefois entièrement bordé de blanc jaunâtre. La taille est de 2 ½ à 5 lignes. — Je ne sais si la *var.* 1 de M. Gravenhorst appartient à la même espèce, car il semblerait, d'après la description, que les proportions du premier segment de l'abdomen ne sont pas les mêmes.

D'après une note de M. Westwood (1), il paraîtrait que la larve de l'*Euceros crassicornis* vit dans le corps de la chenille de l'*Achatea piniperda.*

Comme j'ai avancé plus haut que, dans bien d'autres cas encore, M. Gravenhorst a placé les deux sexes d'une même espèce dans des genres différents, je me contenterai, en attendant la publication d'un travail que je prépare, d'apporter à l'appui de mon assertion les exemples suivants:

1° L'*Ichneumon monticola*, Grav. I, n° 1, est le mâle d'un *Cryptus ;* 2° l'*Ichneumon lanius*, Grav. I, n° 204[b], est le mâle d'un *Phygadeuon*(1); 3° l'*Ischnus porrectorius*, Grav. I, n° 277, est le mâle du *Cryptus assertorius*, Grav. II, n° 50 ; 4° le *Trogus luteiventris*, Grav. II, n° 4, est le mâle d'un Ichneumon; 5° les *Pezomachus* ne sont en général que des femelles de *Phygadeuon* et d'*Hemitales ;* 6° le *Lissonota murina* ♀, Grav. III, n° 54, et l'*Exetastes albitarsus* ♂ ♀, Grav. III, n° 27, appartiennent à la même espèce, etc., etc.

Puisque je viens de nommer l'*Exetastes albitarsus*, je crois pouvoir consigner ici un fait assez intéressant et relatif à cette espèce. Il y a deux ans, je trouvai pendant l'hiver une coque noire, de forme ovale-allongée, longue de 7 lignes environ, de laquelle sortit dans le courant de juin un mâle de l'*Exetastes albitarsus.* En examinant cette coque de plus près, je ne tardai pas à m'apercevoir que ses parois, quoique minces, n'étaient pas simples, et, à l'aide d'une pince, je pus extraire avec facilité cinq coques qui étaient emboîtées l'une dans l'autre, contiguës, mais sans adhérence mutuelle. Je me hâte d'ajouter qu'un fait ana-

---

(1) *Introd. to the mod. classif. of Insects, etc.*, mars, 1830, part. XI, p. 153.

logue a déjà été observé et mentionné par M. Westwood (1), à l'occasion d'un *Cryptus* dont la coque était composée de trois enveloppes distinctes.

A une époque où nous en sommes encore à rechercher les affinités réciproques des différents genres et sous-genres d'Ichneumonides, il n'est pas impossible que le mode de structure de la coque de certaines espèces ne nous mette sur la voie de quelque heureux rapprochement ; en tout cas, ce sera une preuve de plus, ajoutée à mille autres preuves, de la sollicitude de notre mère commune, cette bonne nature, qui a affublé notre *Exetastes*, pour passer l'hiver, d'un quintuple *macintosh*, aussi impénétrable au froid qu'à l'humidité.

Sur un petit poème latin du XIIe siècle, en l'honneur de Suger, par Radulfe le physicien ou le mire. Notice par le baron De Reiffenberg, membre de l'académie.

Quelques biographes ont essayé de restituer la grande renommée de Suger à l'ancienne Belgique, et ont fait naître à St-Omer ce vertueux prélat, cet habile ministre.

La *Société de l'histoire de France*, dont l'activité est si remarquable, a entrepris une édition complète des œuvres de Suger. Dans ce but, elle n'a rien négligé, et les moindres renseignements ont fixé son attention.

M. Pertz, au septième volume des *Archiv der Gesellschafft für deutsche Geschichte*, pag. 35, indique un éloge de Suger par *Radulfus physicus*, Radulfe le physicien ou le mire, comme on disait au moyen âge et comme

---

(1) *Introd. to the mod classif., etc.*, mars, 1839, part. XI, pag. 148.

le disent encore les Anglais, qui ont retenu tant de locutions normandes. Il n'est pas superflu de remarquer que cette qualité de *physicien* n'était point incompatible avec l'état ecclésiastique, témoin Jean de St-Amand, dont j'ai parlé dernièrement.

Les archives de la Chambre des Comptes, à Bruxelles (*Invent.* I, 204), mentionnent une pension de 300 livres au profit du maître Jean Cotereau, *physicien*, *doyen de Lierre.*

L'éloge de l'abbé de St-Dénis se trouve à la suite d'un manuscrit de la bibliothèque royale, in-8° parchemin, 47 feuillets, n° 5385-86, et dont l'écriture est du XIIe siècle. Il contient les *Theorica* de Radulfe ; ouvrage en vers avec de nombreuses gloses en prose qui donnent cette explication du titre adopté par l'auteur :

« THEOS *græce* DEUS *dicitur*, *unde* THEORICA, *idest divina contemplatio ; unde recte liber iste* THEORICA *nominatur*, *quia omnium evangelistarum breviter continet explanationem, et quicquid mortalis infirmitas Dei contemplatione attingere valet*, *pene in hoc libro sedulus lector inveniet.* »

Le livre est précédé d'un court prologue qui se termine ainsi :

Sillaba longa brevis non vos offendat, amici,
Grandis materies inde petat veniam.

Et ne voyez pas ici un artifice de rhéteur, une formule de fausse modestie ; car les vers de Radulfe ne sont rien moins qu'harmonieux et corrects ; on y chercherait vainement de l'*originalité*. S'ensuit-il qu'il faille les mépriser ? je ne le crois pas ; à l'égard de ces débris d'une époque encore ignorante et grossière, je persiste à partager l'opinion

des Grimm, des Orell, des Daunou, des Champollion-Figeac, des Whrigt, du savant auteur de l'histoire de la littérature latine à l'époque des Carolingiens (1) et de tant d'autres érudits. Comme témoignage d'un temps qui n'est plus, ces restes informes doivent être protégés par leur barbarie même.

Je transcris l'éloge de Suger.

De nobilitate domni Sugerii, abbatis, et opibus ejus.

1 Inclite Sugeri, cupimus te luce repleri,
Justa Dei veri magnalia corde vereri;
Abba pater, gaude, dignissimus es, pie, laude;
Mente Deo plaude, bona cudere fortiter aude.
5 Nobilitas morum supereminet astra tuorum,
Qui pater es florum simul et regimen monachorum :
Cælicus ergo chorus probat hanc, splendore decorus,
Sceptriger annosus amat hanc et dux animosus,
Francorum cœtus, hujus moderamine fretus,
10 Hanc colit, et lætus regitur pietate repletus.
Nobilitas mentis patet omnibus hæc facientis,
Qui propriæ gentis decus est et forma parentis.
Muneribus divis Deus hunc erexit ab imis,
Ne fieret vilis animus virtusque virilis.
15 Gloria condigna tanto patre, sorte benigna,
Contulerat signa quibus fraus cassa maligna.
Signa beatorum sunt diva karismata morum,
Nobilitas quorum diffunditur ore virorum.
Regnum Francorum rexit moderamine morum,
20 Qui dux regnorum simul et dux animorum.
Gloria regnorum nec obest meritis dominorum,
Si perfectorum retinent exempla bonorum.
Splendor doctorum deceat hunc virtute laborum,
Qui sibi cunctorum formam tenet emeritorum.
25 Innovat inventum pater a fundamine templum,

(1) *Geschichte des Römischen Literatur im Karol. Zeitalter* von Dr. Joh. Ch. F. Baehr. Carlsruhe, 1840, in-8°.

Ut sit in exemplum Dyonisii monumentum.
Nostra pro vita Christi fuit hic agonista,
Ariopagita Dyonisius, archisophista,
Extitit athleta fortissimus atque propheta.
30 Regna tenet læta vir fortis et agoniteta,
Cujus erat lampas Sugerius, inclitus abbas.
Struxit ei capsas auro, gemmis decoratas,
Ordine ditavit claustrum templumque novavit,
Aras ornavit auro, gemmis radiavit,
35 Pallia mira dedit, distractaque plura redemit,
Tres tabulas fecit, auro gemmisque replevit;
Quarta nitens plurimis gemmis, preciosa lapillis,
Vernat in onichinis, smaragdis, arte berillis.
Aurea crux, miris fulgens distincta saphiris,
40 Ostendit vivis quam sit pater iste virilis.
Gloria sublimis debetur huic sine rimis,
Dignus ei finis cælo celebretur herilis.
Radulfus phisicus cepit dictando laborem,
Luridus invidia reprobans confundis honorem.

— M. le baron de Reiffenberg présente aussi un mémoire sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal. Commissaires MM. le chanoine De Ram, le ministre Falck et le baron De Stassart.

L'académie a procédé ensuite à l'élection de cinq correspondants régnicoles dans la classe des sciences, et la majorité des voix s'est réunie en faveur de :

MM. C.-F. Verhulst, professeur de mathém. à l'école militaire.
Guill. Stas, professeur de chimie à la même école.
Le baron Edm. de Selys Longchamps, à Liége.
Le baron Bernard Du Bus, de la chambre des représentants.
H. Galeotti, à Bruxelles.

Après avoir réélu les membres de la commission des finances, l'académie a procédé à la nomination de son vice-directeur, et M. De Gerlache a été réélu pour 1842.

M. le baron De Stassart, directeur pour 1841, est ensuite entré en fonctions et a fixé l'époque de la prochaine séance, au samedi 1er juin.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Mémoires de la société royale des antiquaires de France. Nouvelle série. Tome V. Paris, 1840, 1 vol. in-8°.

Mémoires de la société royale des sciences, lettres et arts de Nancy, 1839. Nancy, 1840, 1 vol. in-8°.

Bulletin de la société industrielle d'Angers et du département de Maine et Loire, n° 6.—11e année. Angers, 1841, broch. in-8°.

Antiques du cabinet du comte de Pourtalès-Gorgier, décrites par Théodore Panofka. Paris, 1834. 1 vol. in-folio; de la part de M. le comte de Pourtalès.

Examen critique des historiens de Jacques Van Artevelde, avec pièces justificatives, par Aug. Voisin. Gand, 1841, 1 vol. in-8°.

Loi communale de la Belgique, expliquée et interprétée, etc.; par J.-B. Bivort. Bruxelles, 1841, 1 vol. in-8°.

Traité élémentaire des fonctions elliptiques; ouvrage destiné à faire suite aux traités élémentaires du calcul intégral; par P.-F. Verhulst. Bruxelles, 1841, 1 vol. in-8°.

Nouvelle solution du problème de l'attraction d'un ellipsoïde hétérogène sur un point extérieur; par M. Chasles. (Extrait du *Journ. de mathém. pures et appliq.*, tom. V, 1840). Paris, broch. in-4°.

Relation de l'expédition scientifique des Français en Égypte en 1798. (Extrait de l'*Encycl. des gens du monde*,

tom. XIV). Paris, 1 feuille in-8°, de la part de M. Jomard.

Extrait du rapport annuel fait à la société de géographie pour l'année 1840. (Extrait du *Bull. de la soc. de géogr., décembre* 1840). Paris, 1 feuille in-8°, de la part de M. Jomard.

Lezioni di artiglieria dettate agli alunni del collegio militare. Da Mariano d'Ayala. Parte I. Napoli, 1840, 1 vol. petit in-4°.

Disegno di una scuola per macchinisti e construttori nell' artiglieria napolitana; par le même, 1 feuille in-4°.

Philosophical transactions of the royal society of London. For the year 1838 (part I and II), 1839 (part I and II) and 1840 (part I and II). London, 6 vol. in-4°.

Fellows of the royal society. 30th. november, 1840. London, broch. in-4°.

Catalogue of the scientific books in the library of the royal society. London, 1839, 1 vol. in-8°.

A catalogue of the miscellaneous manuscripts, preserved in the library of the royal society. By J. O. Halliwell. London, 1840, 1 vol. in-8°.

Proceedings of the royal society. 1840. N° 45. London, broch. in-8°.

The transactions of the royal irish academy. Vol. XIX, part I. Dublin 1841, 1 vol. in-4°.

Report of the eight meeting of the british association for the advancement of science; held at Newcastle in august 1838. Vol. VII. London, 1839, 1 vol. in-8°.

Transactions of the american philosophical society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. New series. Vol. VI (part I and II) and vol. VII (part I). Philadelphia, 1838-1840, 3 vol. in-4°.

Proceedings of the american philosophical society. Vol. 1, n° 1 à 6. Janv. 1838 à mars 1839. Philadelphia, 6 broch. in-8°.

The american journal of science and arts. Conducted by Benjamin Silliman. Vol. XXXIX, n° 2. October, 1840. New Haven, 1 vol in-8°.— M. Vaughan, de la part de la société philosophique américaine.

Transactions of the Albany institute. Vol. I and II (part I, II, III, IV). Albany, 1830 à 1837, 1 vol. et 3 broch. in-8°.

A discourse on the life, services and character of Stephen Van Rensselaer; with an historical sketch of the colony and manor of Rensselaerwyck in an appendix. Delivered before the Albany institute, april 15, 1839. By Daniel D. Barnard. Albany, 1839, broch. in-8°.

Annual report of the regents of the university of the state of New-York. Made to the legislature. March 1, 1838.— id. March 1, 1839.— id. March 2, 1840. Albany 1838 à 1840, 3 vol. in-8°.— De la part de l'institut d'Albanie.

State of New-York. N° 275. *In assembly, february* 27, 1839. *Communication from the Governor, relative to the Geological Survey of the state.* Albany, 1839, 1 vol. in-8°.

An examination of the ancient orthography of the jews, and of the original state of the text of the hebrew Bible. — Part the second, on the propagation of alphabets and other phonetic systems throughout Eastern Asia, etc., by Charles William Wall. Vol. III. London, 1841, 1 vol. in-8°.

Tracts on docks and commerce, printed between the years 1793 *et* 1800, *and now first collected; with an introduction, memoir, and miscellaneous pieces.* By William Vaughan. London, 1839, 1 vol. in-8°.

The narrative of captain David Woodard and four seamen, who lost their ship while in a boat at sea, and surrendered themselves, up to the Malyas in the island of Celebes; etc. Second edition. London, 1805, 1 vol. in-8°. De la part de M. W. Vaughan.

Experimental researches on the strength of pillars of cast iron, and other materials; by Eaton Hodgkinson. (From the philos. trans., 1840, part II). London, 1840, broch. in-4°.

Constitution and by-laws of the national institution for the promotion of science, established at Washington, May 1840. Washington, 1840, broch. in-8°.

Discourse on the objects and importance of the national institution for the promotion of science, established at Washington, 1840, *delivered at the first unniversary;* by Joel R. Poinsett. Washington, 1841, broch. in-8°.

Proceedings of the geological society of London. Vol. III, part. II, 1840-1841, n° 72 et 73. London, 2 broch. in-8°.

List of the geological society of London. March 1st, 1841. London, broch. in-8°.

Annals of natural history; or magazine of zoology, botany and geology. Vol. III (march to August 1839, n° 14 à 20). — Vol. IV (sept. 1839 to febr. 1840, n° 21 à 27). Londres, 1839 et 1840, 14 broch. in-8°.

The annals and magazine of natural history, including zoology, botany and geology (continuation de l'ouvrage précédent). Vol. VI (sept., oct. et déc. 1840 à févr. 1841, nos 34, 35 et 37 à 40). Londres, 1840-41, 6 broch. in-8°.

Proceedings of the botanical society of London, vol. I. Part. I. London, 1839, broch. in-8°.

The british and foreing review; or European quarterly journal. Vol. IX et X, 1839-1840. London, 2 vol. in-8° reliés; de la part de Son Ex. le chevalier George Hamilton Seymour.

Gelehrte Anzeigen. Herausgegeben von Mitgliedern der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften. Sechster bis elfter Band. 1838-40. München, 6 vol in-4°.

Abhandlungen der philosophisch-philolog. Classe der koniglich bayerischen Akademie der Wissenschaften. Zweiten

Bandes. Zweite und dritte Abtheilung. Dritten Bandes. Erste Abtheilung. München, 1838-1840, 3 vol. in-8°.

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der koniglich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Dritter Bandes. Erste Abtheilung. 1837 bis 1840. München, 1840, 1 vol. in-8°.

Annalen der Staats-Arzneikunde. Herausgegeben von Schneider, Schürmayer und Hergt. Sechster jahrgang. Erstes Heft. Freiburg im Breisgau, 1841, 1 vol. in-8°.

Goethingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der koenigl. Gesellschaft der Wissenschaften. 29 *stück.* Den 22 febr. 1841. 1 feuille in-8°.

Bulletin de la société géologique de France. Tom. XII, feuilles 6-11. — Table des matières et des auteurs pour le 11e vol., par M. Clément-Mullet, année 1839 à 1840. Paris, 1841, 2 broch. in-8°.

Cours élémentaire de chimie générale inorganique; par P. Louyet, 2e livr. Broch. in-8°.

Annales et bulletin de la société de médecine de Gand, mars 1841, 8e vol. 3e liv. Gand, broch. in-8°.

Annales de la société des sciences naturelles, de Bruges. Tom. II, feuilles 50 à 63. Bruges, 1840-41, 2 broch. in-8°.

Annales d'oculistique, publiées par le Dr Florent Cunier. 3e année, mars 1841, tom. IV, 6e livr. — 4e année, avril 1841, tom. V, 1re livr. Bruxelles, 2 broch. in-8°.

Bulletin médical belge, publié sous la direction de M. Florent Cunier. Nouv. série. Tom. I, n° 2. Février 1841. Bruxelles, broch. in-8°.

Compte rendu des maladies observées au dispensaire ophthalmique de Bruxelles, pendant le 3e trim. 1840; par le Dr Florent Cunier. Bruxelles, 1841, broch. in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 6.

Séance du 5 juin.

M. le baron De Stassart, directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

M. le chevalier de Quadrado, chargé d'affaires du gouvernement espagnol, propose d'établir des relations littéraires entre l'académie royale de Bruxelles et l'académie royale d'histoire de Madrid. L'académie accepte ces offres et charge son secrétaire de faire hommage, en son nom, à l'académie royale d'histoire de Madrid, de la collection de ses dernières publications.

—M. Louyet, à qui l'académie, dans sa séance précédente, a décerné une médaille d'argent, pour son mémoire sur les poisons métalliques, portant l'épigraphe : *les racines*

des plantes sont des filtres, etc., écrit que son intention est de faire imprimer son travail. M. Verver écrit de son côté qu'il se propose aussi de faire imprimer son mémoire sur le même sujet, auquel a été décernée également une médaille d'argent. L'académie ne peut voir qu'avec intérêt la publicité donnée à ces ouvrages, pourvu que les auteurs, en citant les distinctions qui leur ont été accordées, aient soin d'indiquer les modifications qu'ils auraient jugé à propos d'introduire dans leurs écrits depuis le concours.

— M. Vallès, ingénieur des ponts et chaussées à Paris, écrit qu'il est l'auteur de l'ouvrage d'analyse qui n'a pu être admis au concours de cette année, pour être arrivé après le terme de rigueur. Il exprime en même temps le désir que l'académie nomme des commissaires pour faire l'examen de cet écrit, qu'il se propose de livrer à la publicité. Commissaires, MM. Pagani, Timmermans et Dandelin.

— M. le docteur Forster écrit que, dans la soirée du 13 mai dernier, vers 9 heures et demie du soir, il a vu un météore très-brillant, qui laissait après lui des étincelles colorées, et qui se dirigeait du zénith vers l'OSO. Ce météore fut visible pendant cinq secondes environ et avait l'éclat de Vénus. Mais, ajoute M. Forster, ce qu'il y avait de plus remarquable, c'était la succession des couleurs verte, jaune, bleue et rouge, qu'il laissa sur son passage. M. Quetelet dit que, le même jour, vers 11 heures du soir, se trouvant sur la terrasse de l'observatoire, il a vu également un météore très-brillant dans la direction du SSE.

— M. Ch. Defooz, médecin à Liége, adresse à l'académie la suite de ses relevés statistiques sur l'état sanitaire des quar-

tiers sud et ouest de la ville de Liége : ces nouveaux documents sont relatifs au premier trimestre de 1841. M. Quetelet, nommé commissaire rapporteur pour le travail relatif à l'année 1840, exprime le désir que l'académie encourage les travaux statistiques analogues à ceux de M. Defooz, et qu'elle insiste sur la nécessité d'appuyer toujours ces documents du chiffre de la population et, autant que possible, d'observations météorologiques; il pense, du reste, que des remercîments devraient être adressés à M. Defooz pour ses communications successives.

—Le secrétaire communique l'extrait suivant, d'une lettre qu'il a recue de M. Cauchy :

« L'application de la vis d'Archimède à la ventilation des travaux souterrains qu'a proposée M. Motte, dans son mémoire auquel l'académie a décerné une médaille d'argent et les honneurs de l'impression, vient d'être, de la part de mon collègue M. Gonot, auteur de l'un des trois mémoires couronnés sur la question de l'aérage des mines, l'objet d'expériences en grand et d'observations très-intéressantes dont il a consigné les résultats dans le rapport ci-joint. »

M. Cauchy, qui était commissaire rapporteur du concours, pense que le nouveau mémoire ne déparerait pas le recueil publié par l'académie sur l'aérage des mines, et propose de l'ajouter comme supplément. L'académie est d'avis qu'on pourrait faire entrer dans un supplément semblable le mémoire annoncé par M. Bisschof de Bonn, pour faire suite à son travail couronné, mémoire qui doit renfermer le résultat des expériences que l'on continue encore dans des mines de l'Allemagnes.

RAPPORTS.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Concours de* 1841.

L'académie s'occupe d'abord du mémoire d'analyse envoyé en réponse à la première question de son programme de 1841, pour la classe des sciences, mémoire dont le jugement avait été renvoyé à cette séance à cause de l'indisposition d'un des commissaires.

Le programme demandait *un mémoire d'analyse mathématique dont le sujet était laissé au choix des concurrents.* Un seul ouvrage, portant l'inscription : *nos numerus sumus*, est arrivé au terme de rigueur. M. Timmermans a présenté le rapport suivant sur cet écrit.

« L'auteur paraît avoir eu pour but principal de donner une démonstration élémentaire de l'intégrale définie à différences finies de Gauss, qui sert de fondement à la théorie des résidus quadratiques; il a été ainsi conduit à des recherches intéressantes sur certains nombres, qu'il appelle combinaisons binaires ou différences des résidus, et sur les propriétés des nombres — 2 ou 3 considérés comme résidus ou non résidus de certaines classes de nombres premiers. En rapprochant ces résultats de quelques séries connues, il arrive ensuite à de nouvelles intégrales définies à différences finies, dont plusieurs nous ont paru remarquables par leur simplicité et font découvrir certaines erreurs

commises dans des recherches analogues par des géomètres du premier ordre.

La nature abstraite de ce mémoire ne permet pas d'en donner une analyse détaillée suffisante pour en faire comprendre le sujet dans toute son étendue; nous nous bornerons donc à observer que, quoique ce travail ne roule pas sur les théories les plus avancées de cette branche d'analyse, cependant il paraît mériter de fixer l'attention de l'académie, à cause des difficultés que présente la matière et de l'importance de tout ce qui se rattache à la théorie des nombres. Nous avons en conséquence l'honneur de proposer de décerner à l'auteur la médaille d'or. »

Après avoir entendu ses deux autres commissaires, MM. Dandelin et Pagani, l'académie a décerné sa médaille d'or à l'auteur du mémoire, M. Moriz Stern de Gœttingue.

BOTANIQUE.

Rapports sur un mémoire intitulé : MONOGRAPHIE DE LA FAMILLE DES LYCOPODIACÉES, par M. Spring, professeur à l'université de Liége. — Rapport de M. Dumortier.

De tous les travaux d'histoire naturelle descriptive, les plus utiles sans contredit sont les monographies. Cette vérité, souvent proclamée, est surtout appréciable dans les travaux de botanique cryptogamique, dont l'étude est tellement aride et difficile, que les travaux monographiques y sont indispensables. Aussi des botanistes de premier ordre n'ont-ils pas reculé devant ces travaux si ingrats. En effet, nous possédons de bonnes monographies des algues, des

lichens, des champignons, des mousses, des fougères, mais il nous manquait un travail de ce genre sur l'intéressante famille de Lycopodiacées; M. Spring, professeur à l'université de Liége, et déjà connu par plusieurs travaux sur cette famille, n'a pas reculé devant les difficultés que présentait une monographie générale de ces plantes curieuses, et a remis à l'académie la 1re partie de son ouvrage, contenant la description du genre *Lycopodium* et des espèces qui s'y rapportent. M. le Dr. Spring s'est trouvé dans des conditions très-heureuses pour entreprendre ce travail. Chargé par deux des plus célèbres botanistes modernes, MM. Eudlicher et Martius de la publication des Lycopodiacées de la flore du Brésil, il a pu consulter les herbiers des académies de Munich, de Vienne et de Berlin, et voir ainsi les échantillons authentiques de Swartz, Willdenow, Martius, Humbold et Bompland, Sellow, Scheide, etc. Il ne s'est pas borné à ces observations; il a voulu visiter l'herbier de M. De Candolle à Genève, et les belles collections du muséum, de MM. De Jussieu et Delessert à Paris. Possesseur de si nombreuses richesses, M. Spring, déjà riche de ses propres observations, ne pouvait manquer de produire un travail propre à tirer les Lycopodiacées de la confusion qui y régnait, aussi n'hésitons-nous pas à déclarer que son travail sera d'une grande utilité pour la science. En conséquence, nous avons l'honneur de proposer à l'académie, d'adresser des remercîments à M. le Dr. Spring pour sa communication, et de voter l'insertion de sa belle et savante monographie dans les mémoires des savants étrangers.

Annexe *au rapport précédent*, par M. Ch. Morren.

Tout en me ralliant aux réflexions que mon honorable confrère, M. Dumortier, a émises sur le mérite du mémoire de M. Spring, et aux conclusions de son judicieux rapport, j'aurai l'honneur de faire remarquer à l'académie que le travail du professeur de Liége est entièrement neuf sous le point de vue de l'esprit qui a présidé à sa rédaction. Je demanderai la permission de faire ici en abrégé, l'historique de la question.

Les anciens botanistes, depuis Pline jusqu'à Plumier (1705), ont toujours mentionné les deux mêmes espèces de Lycopodes, et, ne jugeant de la place que devaient occuper les individus qu'ils voyaient, que par le port et par les formes des feuilles, ils réunissaient le plus souvent des espèces distinctes sous un même nom. C'est ainsi que M. Spring reconnut dans l'herbier de Willdenow, quoique postérieur encore aux travaux de Plumier, cinq ou six espèces confondues sous une seule dénomination. Dodoens, qui rangeait dans les mousses les Drosera, les lichens, les ulves et les polypiers, comptait aussi parmi elles la *patte* ou les *griffes de loup*. Je ferai remarquer que c'est Dodoens, notre célèbre botaniste belge, qui se servit le premier du nom de *Lycopodium*, nom qu'il tira du grec, en traduisant le nom vulgaire que les Flamands donnaient à la plante, le *Lycopodium clavatum*, Wolfsclauwen ; c'est à 1554 que remonte ce nom. Cette année, Dodoens publia dans son *Trium priorum de stirpium historia commentariorum imagines* (1), p. 404, la figure du *Lycopodium cla-*

(1) Cet ouvrage est faussement classé par les bibliographes parmi ceux de 1553. — *Voyez* pour les preuves mon article sur *les Tulipes, les Jacinthes et les Narcisses*, p. 2. *Revue de Bruxelles*, avril 1841.

vatum, figure qu'il plaça également dans son *Cruydeboeck* de 1554, p. CCCCL (1). La plante était appelée *Spica celtica*, en allemand *griffes du diable*, mais les Brabançons, dit Dodoens la nommaient *griffes de loup* « *nos*, ajoute-t-il, *ad vernaculam vocem alludentes*, Λυκοποδιον, *Lycopodium et Lupi pedem appellavimus.* » C'est donc en Belgique que prit naissance le nom de ces végétaux, sur lesquels aujourd'hui le professeur d'une de nos universités a rédigé le travail le plus complet. Successivement Plumier en 1705, Dillen en 1741, Linné en 1753, Lamarck en 1789, Palisot de Beausois en 1805, Olaus Swartz en 1806, Willdenow en 1810, Robert Brown en 1810, Poiret en 1813, Kunth en 1824, Raddius en 1825, Gaudichaud en 1826, Desvaux en 1827, Hooker et Greville en 1829, 1831 et 1832, Presl, Schlechtendal et Chamisso en 1830, Martius et Kunze en 1834, avaient augmenté le nombre des espèces de Lycopodes de deux, connues des anciens, à 88. Mais, si parmi ces travaux quelques-uns ont été de vrais catalogues de spécification, comme le *Synopsis Filicum et Lycopodiacearum* de Swartz, le *Prodromus* de M. Desvaux, qui énumérait 70 espèces de *Lycopodium* seulement, et les différentes publications de MM. Hooker et Greville, qui ont porté leur nombre à 88, il faut remarquer que ce résultat est trompeur. Beaucoup d'espèces établies comme telles ne sont, en effet, que des variétés réduites par M. Spring à des espèces types. C'est

(1) Je fais cette remarque parce que dans l'*Histoire littéraire des Lycopodiacées*, publiée par M. Bischoff d'Heidelberg, cet estimable auteur se trompe en donnant la date de 1567 pour celle de la première apparition du nom de *Lycopodium* dans la science. Même l'édition française de Dodoens, publiée par De l'Escluse, est de 1557 et non de 1567. De l'Escluse conserva la dénomination de son ami. Voyez : *Die kryptogamischen Gewächse*, par G.-W. Bischoff, 2me livraison, *Rhizocarpen und Lycopodien* (Nurnberg), 1828, p. 119.

ainsi que, sous le nom de *Lycopodium clavatum*, l'auteur en a réuni onze, élevées au rang d'espèces par ses prédécesseurs; sous celui de *Lycopodium aristatum* sept, de *L. complanatum* trois, et ainsi de suite. M. Spring appartient à cette bonne école qui pense que c'est nuire aux progrès de la science que de l'encombrer de ces créations factices d'espèces, créations arbitraires, nées de l'amour-propre des auteurs et non de leur amour de la vérité. Aussi M. Spring, parmi les 98 espèces définitives qu'il décrit dans son genre de *Lycopodium*, n'en mentionne que 16 nouvelles, lui qui a consulté presque tous les grands herbiers du continent.

M. Spring a préludé à la présentation de sa monographie complète par la publication de trois ouvrages qui traitent exclusivement des Lycopodiacées, ses *Beytraege zur Kenntniss der Lycopodien*, imprimés dans la *Flora* de 1838 (t. I, p. 145-224), ses *Lycopodineæ* dans la somptueuse *Flora brasiliensis* de MM. Martius et Eudlicher, et ses *Matériaux pour servir à la connaissance des Lycopodiacées* dans les *Annales des sciences naturelles* (t. II, *Bot.*, 1839, p. 218). Dans sa nouvelle monographie, l'auteur a fait usage de caractères neufs pour reconnaître les genres *Lycopodium*, *Selaginella*, *Tmesipteris* et *Psilotum*, en distinguant les *anthéridies* des *oophoridies*. Les *anthéridies* sont les sporanges des auteurs, les capsules farinifères de Dillenius; les *oophoridies* les capsules séminales des auteurs, les réceptacles tuberculifères de Bischoff. Il suit de là que les quatre genres de Lycopodiacées se trouvent aujourd'hui caractérisés comme suit :

1 Lycopodium = *Antheridiis unilocularibus. Oophoridiis nullis.*
2 Selaginella = *Antheridiis unilocularibus. Oophoridiis 3-4 coccis.*
3 Tmesipteris = *Antheridiis bilocularibus. Oophoridiis nullis.*
4 Psilotum = *Antheridiis trilocularibus. Oophoridiis nullis.*

Ce sont là des diagnoses toutes nouvelles.

Je ne puis point passer sous silence les différents caractères que M. Spring a employés, en les créant en quelque sorte, par une étude approfondie de l'organisation végétale, pour constituer les espèces avec fixité et certitude. Sous ce rapport encore, son nouveau travail l'emporte de beaucoup sur tout ce qui a paru antérieurement et, je le dirai, même sur ses propres publications antécédentes. Ces caractères sont : 1° la forme relative des feuilles ; 2° la différence relative des rameaux stériles et des rameaux fertiles; 3° les articulations de la tige; 4° la direction horizontale de la tige tétragone des selaginelles ; 5° la décurrence des feuilles; 6° la nervation des feuilles; 7° les formes des organes de la fructification.

Dans l'état actuel des sciences naturelles et de leurs applications, une bonne monographie des Lycopodiacées est un travail d'une haute importance; je ne parle pas de la botanique descriptive, qui doit toujours gagner à une telle publication, mais j'envisage surtout la botanique anatomique, cette science philosophique et d'un intérêt général dont les archives viennent de s'enrichir encore d'une nouvelle anatomie de ces plantes par M. Adolphe Brongniart (*Archives du Museum*, Paris, 1841), j'envisage la botanique morphologique, cette étude abstraite des formes, la botanique géologique, la géologie elle-même qui ont tout à gagner à la connaissance des formes des Lycopodiacées, si nombreuses, si grandes, si gigantesques dans la flore des temps antédiluviens.

Le travail de M. Spring mérite donc sous tous les rapports l'honneur d'être publié sous les auspices de l'académie royale.

—

M. Martens, troisième commissionnaire, a présenté les réflexions suivantes sur le même mémoire de M. Spring.

Je partage entièrement l'avis de mes honorables collègues, MM. Dumortier et Morren, sur le mérite et l'utilité de la savante monographie de M. le professeur Spring. J'ajouterai qu'à mes yeux la partie la plus remarquable de la monographie, c'est la méthode judicieuse suivie par l'auteur, en réunissant ou rapprochant, en plusieurs petits groupes naturels, les diverses espèces de *Lycopodium* qui ont le plus d'analogie entre elles ; et pour éviter de donner à ces groupes des dénominations plus ou moins arbitraires qui n'auraient pu que surcharger la mémoire sans aucune utilité, il les rattache aux espèces les mieux connues, qu'il prend pour types des divers groupes. Cette méthode, toute naturelle, facilite singulièrement la détermination des espèces si nombreuses du genre *Lycopodium*, ainsi que j'ai pu m'en convaincre en cherchant à déterminer les belles espèces mexicaines rapportées par notre collègue M. Galeotti. Dans ce travail, j'ai pu apprécier le mérite de l'ouvrage de M. Spring et tout ce qu'il y a de neuf dans la belle monographie qu'il a soumise à l'académie. J'approuve complétement la suppression qu'il a cru devoir faire de plusieurs espèces qui, suivant lui, ne sont que des variétés. Je conserve seulement quelques doutes sur la possibilité de réunir, comme l'a fait l'auteur, les espèces *Acerosum* Sw. et *Filiforme* Sw., qui, d'après des échantillons desséchés que j'ai sous les yeux et que je crois bien déterminés, me paraissent trop différentes pour ne former qu'une seule et même espèce. Le *Lycopodium acerosum* Sw. a les feuilles *capillaires*, étalées, la tige flasque, les rameaux rappro-

chés à angles *aigus*, non *divariqués*. Le *Lycopodium filiforme* Sw. a les feuilles subulées, plus courtes, raides, dressées, plus ou moins piquantes ; la tige moins flexible, les ramifications divariquées ou à angle très-ouvert. Je pense que ces différences sont bien suffisantes pour distinguer ces deux espèces, qui me paraissent différer plus entre elles que le *Lycopodium tenue* ne diffère du *Lycopodium acerosum*. Au reste, je ne fais cette remarque que pour appeler sur ce point l'attention de l'auteur, qui, avec les nombreux matériaux qu'il a eus à sa disposition, est parfaitement compétent pour juger définitivement cette question. Je vote, au reste, avec le plus grand empressement, l'impression de l'intéressante monographie de M. Spring.

L'académie adoptant les conclusions de ses commissaires, vote l'impression du mémoire de M. Spring.

— L'académie ordonne aussi l'impression du mémoire de M. le baron de Reiffenberg, présenté à la séance du 7 mai dernier, *Coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal.*

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Le secrétaire donne communication de quelques déterminations de la température de la terre que M. Stas, correspondant de l'académie, a bien voulu prendre, à sa demande, dans la houillère de Ste-Cécile, montagne de

Flénu, près de Mons. Il résulte de différentes expériences faites entre les profondeurs de 273 et 322 mètres, que l'élévation de température, dans cette houillère, serait de 1° centigrade par 38 mètres d'abaissement, en admettant que la température moyenne annuelle du lieu soit de 10°,5. Il serait à désirer que des déterminations semblables fussent prises dans les mines de ce royaume, dont quelques-unes atteignent, comme l'on sait, des profondeurs très-grandes.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Sur la motilité du labellum dans le Megaclinium falcatum, par M. Ch. Morren, membre de l'académie, etc.

M. Ch. Morren présente l'analyse suivante d'un mémoire de sa composition, destiné à paraître dans les *Mémoires de l'académie.* Commissaires MM. Dumortier, Kickx et Martens.

« Le *Megaclinium falcatum* (Lindl.) est une orchidée de Sierra-Leone d'une structure fort originale. La pseudo-bulbe et les feuilles n'offrent rien d'extraordinaire; mais la tige se termine par une faux crénelée, terminée en pointe et à deux tranchants. Sur cette faux, qui se tient levée et inclinée, naissent à droite et à gauche deux rangées de fleurs alternes, d'abord horizontales, puis perpendiculaires, colorées en jaune, en rouge et en blanc. Leur forme rappelle celle d'un insecte, d'une mouche à quatre ailes dont le corps serait figuré par un des sépales, le supérieur, qui est jaune et pourvu de deux callosités renflées; deux

des ailes sont figurées par les deux autres sépales d'un jaune nanquin, marqués de taches pourpres. La corolle est formée par trois pétales, dont les deux supérieurs sont petits et simulent les deux autres ailes de l'hyménoptère. Le troisième pétale est la partie la plus curieuse de la fleur, c'est le labellum; il est mobile, et de plus, mobile sans aucune espèce d'excitation préalable.

Cette motilité a été appelée par quelques-uns *volontaire*, non parce que par là on voulait dire que les plantes eussent une volonté, mais pour indiquer qu'il ne fallait pour la provoquer aucun agent extérieur, aucune irritation, comme on s'exprimait dans l'ancienne physiologie. Un mouvement spontané a été aperçu par M. Robert Brown dans la fleur des Pterostylis, autres orchidées curieuses; Lady Monson, qui trouva au Bengale, près de Dacca, le fameux *Hedysarum gyrans*, vit un mouvement spontané s'emparer des deux folioles latérales de la feuille de cette plante; M. Mirbel signala un mouvement sans excitation préalable dans les *Hedysarum gyroides* et *Hedysarum vespertilionis;* M. Meyen parla, le premier, de celui qui s'empare de la sensitive, exposée à une haute température. J'ai moi-même fait connaître le mouvement spontané de la colonne des stylidiées, de l'androcée du *Cereus grandiflorus* et des étamines du *Sparrmannia africana.* C'est le célèbre professeur de Londres, M. John Lindley qui vit, le premier, le singulier mouvement qui s'empare du labellum du *Megaclinium falcatum.* Or, dans la théorie de la motilité végétale, rien n'a plus d'intérêt que l'étude de ces mouvements spontanés qui se produisent dans les parties de la plante sans qu'on sache ni pourquoi, ni comment : on conçoit, en effet, que si la plante a quelque phénomène qui la rapproche de l'animal, c'est par cette motilité spontanée qu'elle

doit lui ressembler. L'étude de la vie, la connaissance des fonctions ont tout à gagner à bien connaître ces phénomènes, car la physiologie est encore pauvre en détails sur cette partie si intéressante de son domaine.

C'est précisément ce qui m'a porté à donner toute mon attention aux mouvements des fleurs. J'ai vu fleurir le *Megaclinium falcatum* au jardin botanique de Liége, et j'ai fait sur lui une suite de dissections, d'observations et d'expériences qui m'ont paru assez utiles pour les consigner dans un mémoire que j'ai l'honneur de présenter à l'académie, et dont ces lignes forment une espèce de résumé. Je désire, par lui, prendre date d'une part, et, d'une autre, répondre le plus tôt possible aux bienveillantes demandes qui me sont faites par plusieurs savants d'Allemagne, de France et d'Angleterre, de continuer mes recherches antérieures sur l'anatomie des appareils de la motilité chez les végétaux.

Le labellum du *Megaclinium* étant sa seule partie mobile, c'est surtout sur lui qu'ont porté mes observations. Ce pétale est le plus grand des trois; il a la forme d'un cœur qui se prolonge par sa pointe, laquelle se retourne en arrière. Le haut du cœur est lié au reste de la fleur par un filet d'un blanc argenté, élastique et marqué de trois petites raies grises. C'est ce filet qui est l'organe où siége la cause du mouvement. Après avoir longtemps étudié celui-ci, j'ai reconnu qu'il est double, c'est-à-dire que ce labellum se meut par une motilité mécanique et par une motilité vitale. M. Lindley avait dit que ce labellum se mouvait à la manière des têtes de ces petits chinois automates qu'on donne comme joujoux aux enfants. C'est une allusion au mouvement mécanique. Ce mouvement vient de l'élasticité extrême du filet qui attache le labellum à la colonne, et qui

fait tituber le labellum lui-même au moindre mouvement qu'on communique au plan de sustentation.

Le second mouvement est d'une tout autre allure. Il est entièrement vital, et celui-là seul est spontané. Par lui, le labellum s'élève et s'abaisse successivement sur son petit pied; cette motilité est plus lente que la vacillation qui vient de l'élasticité; de plus, il est intermittent. Le 10 avril 1841, à 3 heures de relevée, il se faisait sentir tantôt toutes les 2 minutes, tantôt toutes les 7 minutes. Pour exécuter ce mouvement vital, le labellum ne peut être dévié de sa direction naturelle, et de plus aucune cause excitante ne parvient à la produire. C'est donc bien un phénomène d'autonomie. Il faut que la vie se concentre dans le labellum pour le produire, car la fleur, qui reste ouverte douze jours, ne conserve son labellum à l'état de fraîcheur que pendant deux jours, et pendant ce peu de temps, il est mobile le jour comme la nuit.

J'ai dû mettre quelque importance à connaître l'anatomie de cette partie mobile, et c'est surtout aux observations de la dissection que je me suis arrêté dans mon mémoire. En effet, tout l'avenir de la science est dans la connaissance de la structure intérieure, car elle seule nous donne le moyen de résoudre d'une manière satisfaisante le problème si difficile de la cause du mouvement.

A l'extérieur, le filet mobile du labellum offre un derme formé de deux espèces de cellules : les unes sphérenchymateuses, à très-grosses parois, les autres prismenchymateuses, à parois moins épaisses. Celles-ci parcourent trois bandes longitudinales, celles-là se trouvent entre les bandes.

En dedans du filet, vis-à-vis des raies ou de ces bandes, il y a trois faisceaux ou trois fibres comme on les nomme vulgairement. Ces fibres occupent le même plan horizontal,

ce qui est fort important à noter, car nous verrons dans un instant que cette position exclut l'idée que ces fibres puissent jamais provoquer le mouvement. Il n'y a rien là qui ressemble à l'organisation musculaire. Au-dessous du derme, il y a des lacunes aérifères, et entre elles et les fibres un diachyme utriculaire. La fibre se compose, elle, de pleurenchyme au dehors et de trachenchyme au dedans. Le trachenchyme revêt deux formes : la trachée et le vaisseau ponctué.

Le mouvement élastique a pour organes les cellules sphérenchymateuses du derme; c'est ce que des expériences m'ont prouvé. Les lacunes aérifères sont comme des coussinets d'air par lesquels la turgescence des cellules du diachyme, véritable tissu de la motilité, est rendue plus facile. Mes recherches antérieures ont prouvé que de semblables coussinets d'air existent dans les organes mobiles des *Stylidium*, des *Sparrmannia*, etc. ; cependant, ni dans les étamines des *Mahonia*, ni dans celles des *Berberis*, je ne les ai pas aperçus. Ils favorisent donc le mouvement, mais n'y sont pas strictement nécessaires. Les vaisseaux soit pleurenchymateux, soit trachenchymateux qui forment par leur association les fibres, ne sont que des organes de l'afflux de la séve et de la respiration ; ils ne contribuent en rien au mouvement. Le diachyme est le véritable tissu motile. Les cellules sont cylindroïdes, à parois fines, très-turgescibles et remplies d'un liquide viscoso-aqueux où nagent des globules rares, petits, égaux et mobiles. C'est la turgescence de ces cellules qui fait mouvoir, par le fait de la vitalité, le filet et par conséquent le labellum.

Cette anatomie faite, je me suis livré à mes réflexions et à des expériences. Si, comme on l'a prétendu, les fibres faisaient mouvoir les parties mobiles des plantes, on ne

pourrait attribuer ce mouvement qu'aux trois fibres que j'ai trouvées dans le filet du labellum. Or, ces trois fibres sont dans un même plan horizontal; supposez que celle de droite se raccourcisse, tandis que son antagoniste de gauche s'allonge, le labellum irait à droite, et, vice-versâ, si la fibre gauche se raccourcissait. Le labellum irait donc de droite à gauche et de gauche à droite. Mais nous avons vu qu'il n'exécute pas ainsi son mouvement: il va de bas en haut et de haut en bas. Les fibres sont par le fait seul de leur structure et de leur position, inhabiles à produire un tel mouvement.

J'ai coupé le derme en haut par une entaille transversale : le labellum s'abaissa et ne se releva plus ; j'ai entamé le derme par en bas, le labellum s'est relevé vers la colonne. Toute oscillation avait cessé. J'en ai conclu que le derme est bien le siége de l'élasticité, et par conséquent l'organe du mouvement mécanique. La structure de ses cellules venait encore au secours de cette réflexion.

Le mouvement vital a donc son siége dans le cylindrenchyme du diachyme. Les cellules cylindroïdes laissent entre elles des méats qui leur permettent de changer de forme. S'allongent-elles dans le haut du filet, elles s'amincissent, et le labellum se dirige en bas; ce même allongement se produisant dans le bas du filet, le labellum remonte. Ne serait-il pas permis de croire que le mouvement du liquide intra-cellulaire, qui marche d'une cellule à une autre pour les nourrir et entretenir leur vie, liquide qui sort de la fleur pour entrer dans le labellum, et qui sort du labellum pour rentrer dans la fleur, est ici la cause de ce mouvement, rendu visible aux yeux par l'extrême élasticité de l'organe où s'opère ce double transport?

Je me suis peu inquiété de la philosophie des causes fi-

nales. Salisbury croyait que la colonne des Stylidiées se mouvait si brusquement pour chasser les insectes qui auraient troublé les noces de ces plantes. Chez le *Megaclinium*, qui a besoin, lui, que des insectes favorisent et opèrent même directement le mariage de ses fleurs, le mouvement de titubation, celui de bascule, opérés par le labellum, sont peut-être un piége innocent pour les attirer par une fausse apparence de la vie animale. Mais ici, je le répète, un observateur doit être sur ses gardes: pour avoir le dernier mot d'un phénomène naturel, il faut presque une révélation. Je confesse dans cette dernière explication toute mon ignorance.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Observations anatomiques et physiologiques sur le PHYTEUMA SPICATUM, par M. Ch. Morren, membre de l'académie.

« La grande Raiponce, qui n'est guère encore cognue, disait De l'Escluse en 1557 (1), a au commencement les fueilles larges et puis après estroites sur la tige : elle a une tige ou deux droictes, creuses, sur lesquelles croist un beau gros espi, plein de petites fleurs longues, qui avant qu'elles s'ouvrent semblent de petites cornes, et estans ouvertes, sont parties en quatre petites fueilles estroictes, de couleur bleue, perse, grise ou blanche. Les fleurs tombées, y sur-

(1) *Histoire des plantes*, 1557, p. 413.

vient plusieurs siliques rondes, ioignans l'une l'autre, semblables aux siliques ou calyces de la Raiponce, plus petites toutefois. Le racine est grosse, blanche, succulente, de figure et goust fort semblables à la racine de raiponce. »

Notre célèbre botaniste belge parle ainsi du *Phyteuma spicatum*, plante alors à peine connue, quoique originaire de nos forêts, et l'un de leurs beaux ornements du mois de mai. Il avait remarqué la singulière corolle, cornue en effet, comme il le dit, par la cohérence des cinq pétales (et non quatre comme le rapportait De l'Ecluse) en forme de tube; pétales qui ne se séparent tout à fait qu'après la fécondation du stigmate. Auparavant, réunis par le haut, ils forment, séparés au milieu, comme autant d'arceaux autour du pistil, entre lesquels tombent au dehors les étamines flétries. C'est une particularité dont je chercherai plus loin la cause physiologique.

A l'époque de De l'Escluse, toutes nos plantes avaient leurs vertus. Trois siècles ont désillusionné bien des esprits, et le *Phyteuma*, s'il avait réellement la propriété que nos anciens botanistes lui attribuaient, jouirait d'une grande vogue, au lieu d'être abandonné dans nos bois. « Meslée avec farine de Lupins ou d'Yuraye, disait le professeur de Leyde, la Raiponce nettoye et embellit la face, et tout le corps induicte dessus. Le ius des tiges et fueilles d'icelle... distillé aux yeux avec laict de femme, esclarcit la veue. »

Dodoens (1) n'ajoute rien de plus à l'histoire du *Rapunculum alopecurum*. Plusieurs médecins de son temps

---

(1) *Pemptades*, 1616, p. 166.

étaient d'avis que l'*Alopecurus* des anciens était le *Phyteuma*, à cause de la forme de son inflorescence, qui ressemble à une queue de renard, mais le botaniste de Malines ne partageait pas cette opinion.

Les botanistes actuels ont reconnu que le *Phyteuma*, quoique appartenant aux plantes à fleurs cyaniques, variait au blanc, ce qui ne serait pas extraordinaire, mais aussi au jaune, ce qui serait une exception bien curieuse aux lois de la coloration des corolles. Le fait est que la variété jaune des botanographes ne peut point être réputée jaune par les physiologistes: c'est un blanc sale, à teinte cinéréolutescente, mais pas un jaune pur. Bauhin avait déjà reconnu la variété cendrée. De l'Escluse signala les variétés blanches et bleues, et De l'Obel paraît avoir reconnu le premier l'influence des localités sur la constance de ces colorations diverses. Il cite Brugelette, dans le Hainaut, comme la petite ville autour de laquelle la variété blanche est le plus répandue (1). Merat assure que le *Phyteuma*, à fleurs blanches est bien plus commun aux environs de Paris que celui à fleurs bleues, tandis qu'à Liége, c'est celle-ci qui l'emporte de beaucoup sur celle-là (2). Tournefort connut aussi la variété jaune (*Rapunculus spicatus flore flavescente*) (3), et *Camerarius* et d'autres signalèrent une variété pourpre.

Jean Bauhin (4) vit aussi des cornicules dans la corolle du *Phyteuma*, cornicules découpées en bas en arceaux distants. Quoique cette forme soit au premier coup d'œil,

---

(1) De l'Obel, *Stirpium historia* 1576, p. 179.
(2) Merat, *Flore des environs de Paris.*
(3) *Institutiones rei herbariæ*, p. 113, tom. I.
(4) *Historia plantarum universalis*, tom. II, p. 809.

l'inverse de celle qu'on rencontre habituellement dans les fleurs, les anciens y firent peu d'attention. Il n'en est pas de même des modernes, qui citent la fleur des *Phyteuma*, comme une exception à la structure générale de la corolle. Leur opinion me paraît néanmoins peu fondée, et si j'ai cité De l'Escluse et quelques anciens botanistes, c'est pour démontrer que notre grande célébrité botanique du XVIe siècle, avait parfaitement observé le phénomène que nous offre cette corolle.

Linné, en fondant son genre *Phyteuma*, avait assigné à la corolle la forme rotée, quinque-partite, à divisions ou laciniures linéaires (1). Il n'y parle pas de leur soudure en haut, en forme de cornicule.

Ce fut, si je ne me trompe, Christian Schkuhr qui, le premier, donna l'idée que ces cinq divisions étaient soudées en bas en forme de corolle rotée, et en haut en tube semblable à celui que forment les anthères des syngenèses (2). Il y avait sous ce rapport une analogie entre la corolle de quelques campanulacées et l'androcée des composées : une soudure en tube par où passait le style armé de part et d'autre de poils collecteurs ou mieux encore balayeurs.

L'idée de Schkuhr passa dans les écrits classiques de la science. Elle fut adoptée par De Candolle (3), Lecoq (4), etc.

Le mot de *cohérence* se prenant, en terminologie botanique, dans deux sens différents, celui de la soudure de parties semblables entre elles, et celui d'une simple agglutination de ces parties, soit par des poils croisés, soit par

---

(1) *Linnæi systema*, édit. Richter, 1837, p. 181.

(2) Schkuhr, *Botanisches Handbuch*, 3 vol., 1791-1813, pl. 39, *a*, *b*.

(3) De Candolle, *Organographie*, tom. I, p. 456.

(4) Lecoq, *Précis élémentaire de botanique*, 1831, p. 228.

une viscosité (étamines des *Viola*, etc.), il est difficile de déclarer ce que les auteurs ont voulu exprimer quand ils ont dit que les pétales du *Phyteuma* étaient cohérents en haut. Quelques-uns ont dit qu'ils sont soudés ; pour ceux-là il n'y a pas de doute, mais il y a erreur.

Il est évident, en effet, que les cinq divisions pétaloïdes et linéaires des *Phyteuma*, sont simplement agglutinées les unes aux autres à leur partie supérieure, et qu'elles se séparent naturellement lorsque la fleur se fane. On peut, du reste, lorsque la fleur est en pleine floraison, séparer les divisions sans les déchirer, en faisant glisser une aiguille entre elles.

Je ne sache pas qu'on ait déjà étudié physiologiquement le mécanisme de cette cohérence des pétales sans soudure. J'ai voulu combler cette petite lacune, en ce qui regarde le *Phyteuma* de nos bois.

La figure I représente l'anatomie d'une partie du bout de cette corolle, en état de cohérence entre deux laciniures du côté + de la figure et en état de séparation du côté —. La comparaison entre ces deux états fait ressortir à l'instant la cause de cette cohérence, cause plus compliquée qu'on ne se l'imaginerait à *priori*.

Les cinq divisions pétaliformes du *Phyteuma* ne sont pas cohérentes jusqu'à leur bout; celui-ci est libre et figure de *a* en *b*, un cône papilleux où le derme a toutes les cellules sphérenchymateuses du côté libre. A l'endroit où les bords des divisions pétalées deviennent rectilignes, la cellule marginale du derme prend une autre figure et d'autres relations. Cela se voit à partir de *b* en *c*, vers la partie inférieure de la figure. Ici, deux cellules s'associent toujours deux à deux, de telle manière que les deux réunies imitent un segment de sphère complet et régulier. Par suite de

cette association, on dirait que les cellules marginales de la partie cohérente des divisions de la corolle sont hémisphériques, avec un diaphragme dans le milieu (*fig.* I, *d*). Mais, au fond, ce sont deux cellules soudées par un côté commun qui s'est aplati. Chaque cellule a, en outre, un cytoblaste pariétal (*fig.* I, *e*).

Ces doubles cellules avec les autres du derme sont remplies d'un liquide bleu, dans la variété du *Phyteuma* de cette couleur, avec un cytoblaste incolore et quelques globules muqueux, également incolores. L'odeur de la fleur est, comme on sait, désagréable, cadavéreuse ; elle disparaît quand les divisions de la corolle se détachent les unes des autres et se déjettent en bas, pour former la roue comme Linné l'a dit. Cette odeur n'existe donc que pendant la cohérence des parties de la corolle. C'est qu'en effet ces doubles cellules sont non-seulement les organes qui, par leur mécanisme, opèrent la cohérence, mais encore ceux qui, par une véritable fonction glandulaire, forment et sécrètent le principe de l'odeur : une huile volatile.

En effet, quand on examine les rapports de position qui existent entre deux bords homologues et contigus de ces divisions (*fig.* I, +), on voit que la convexité de deux cellules soudées de l'un des bords répond à la concavité laissée entre deux cellules soudées de l'autre bord continu. Il y a ainsi enchevauchure de cellules, comme entre les briques de deux maisons qui se touchent. La cohérence qui en est le résultat, est ici, comme on voit, la suite d'une disposition physique des éléments histologiques.

Mais cette enchevauchure de cellules, n'est pas la seule cause de la cohérence : celle-ci est favorisée par un effet physiologique, la sécrétion d'une huile visqueuse (quoique odorante et volatile), que préparent les cellules mêmes de

ce derme. Sur les fleurs fraîches du *Phyteuma*, on voit, au microscope, les gouttelettes de cette huile baigner les cellules enchevauchées (*fig.* I, *f*). L'huile, quand on sépare mécaniquement deux divisions corollines qui étaient cohérentes, se rassemble en grosses gouttes. Sur une fleur à divisions cohérentes, l'huile se voit dans les espaces intercellulaires (*fig.* I, *h*), laissés entre deux bords contigus.

On comprend maintenant pourquoi les fleurs inodores et fanées n'ont plus leurs divisions pétaloïdes réunies en tube. C'est que d'une part les cellules se retirent sur elles-mêmes, de sorte que les bords se désenchevêtrent, et que de l'autre, l'huile qui, par sa viscosité, contribuait aussi à les tenir réunis, se dissipe.

Telle est la cause à la fois mécanique et physiologique de la cohérence entre les cinq divisions de la corolle en roue des *Phyteuma*. Je dois faire remarquer que les bords de ces divisions, dans la partie où elles forment naturellement des arceaux distincts, n'ont point de cellules associées deux à deux, mais un pinenchyme fort extraordinaire.

On comprendra facilement que je n'aie point pu quitter l'étude physiologique du *Phyteuma spicata*, sans m'enquérir de la structure de ses poils collecteurs, après l'immense intérêt qu'ont jeté sur ceux des Campanulacées en général, les observations de MM. Adolphe Brongniart et Treviranus. Rappelons en peu de mots l'état actuel de la question relativement à ces poils.

Avant l'époque où M. Adolphe Brongniart s'occupa de l'anatomie des poils collecteurs des Campanulacées, on croyait que ces organes tombaient en même temps que les branches stigmatiques du sommet du style divergeaient. Le premier, il annonça, en 1839, que ces poils ne tombent

pas, mais qu'ils sont rétractiles comme les poils des annélides et les cornes des limaçons (1).

Le savant professeur de Paris signala de plus que ces poils « sont formés par un prolongement extérieur de la cuticule épidermique (*l. cit.*, p. 245), » et que sous la base de chacun de ces poils, il existe une cavité percée dans le tissu cellulaire extérieur du style, cavité où rentre plus tard le poil en s'invaginant en lui-même de dehors en dedans, comme un doigt de gant qu'on retire en dedans.

Ce poil, en se retirant ainsi sous le derme du style, entraînerait parfois dans sa nouvelle cavité, dont les parois sont formées par la surface externe de l'organe, des granules de pollen qui, ainsi, entreraient dans le style même. M. Adolphe Brongniart ne pense pas toutefois que ces granules de pollen puissent, entrés dans le style, y exercer une action fécondante. MM. Treviranus et Link avaient été de ce système. M. Brongniart cherche à établir au contraire que la fécondation s'opère par les papilles stigmatiques des divisions terminales du style.

En septembre 1840, eut lieu la réunion des naturalistes à Erlangen, et M. Treviranus y lut un mémoire sur ce sujet intéressant. MM. Leupoldt et Stroemeyer, ayant publié aujourd'hui l'aperçu sur les travaux de cette réunion, il m'est plus facile de savoir précisément l'opinion du célèbre professeur de Bonn (2).

M. Treviranus reconnaît la justesse de la principale ob-

---

(1) Note sur les poils collecteurs des Campanules, et sur le mode de fécondation de ces plantes. *Ann. des scienc. nat*, 1839, *Bot.*, tom. XII, p. 244.

(2) *Amtlicher Bericht über die achtzehnte Versammlung der Gezellschaft Deutscher naturforscher und Aerzte zu Erlangen.* Erl. 1841, p. 129.

servation de M. Brongniart, c'est-à-dire la rétractilité par invagination sur soi-même du poil. Il n'émet plus de doute non plus sur la fécondation opérée par les grains polliniques, dont les boyaux sont formés sur la surface papilleuse des stigmates terminaux; mais l'observation directe des choses lui a prouvé que les grains de pollen n'entrent pas dans la cavité du poil rétourné sur lui-même. Au contraire, M. Treviranus soutient que ces grains entrent dans la propre cavité interne du poil, assertion que combattit vivement M. Unger, présent à la lecture de ce mémoire. Au-dessous du poil se trouve de plus, selon M. Treviranus, une ouverture qui entre dans le tissu cellulaire du style, sans communiquer toutefois au tissu conducteur de celui-ci.

Malgré l'extrême confiance que doivent à tant de titres inspirer l'un et l'autre de ces savants, auxquels l'amitié et l'estime la plus haute me lient, je ne puis pas laisser ignorer ici que si plusieurs de leurs observations sont confirmées par ce que présente l'organisation du *Phyteuma*, il en est d'autres qu'infirme l'étude de cette Campanulacée.

D'abord, le poil n'est point un prolongement de la cuticule épidermique. Cette cuticule est ce que j'ai appelé depuis longtemps l'épiderme, et c'est au-dessous d'elle que vient le derme, la peau de la plante (l'épiderme des anciens auteurs), car dans ces distinctions d'organes, il est bon de se servir de termes précis, rigoureux et dont l'étymologie exprime le sens. Or, l'épiderme peut bien recouvrir la cellule qui forme le poil et s'attacher à la paroi externe de sa membrane, c'est le cas dans tous les poils, sans que pour cela le poil cesse d'être une cellule dermique indépendante. Je ne nie pas que ce soit là le cas dans le poil du *Phyteuma* et de toutes les Campanulacées.

Mais toujours est-il que le poil forme un organisme

indépendant, une cellule allongée à part, qui tient non à l'épiderme, mais au derme dont il est un des éléments hypertrophiés. Ce que MM. Brongniart et Treviranus ont nommé une cavité percée dans le tissu cellulaire du style et dans laquelle le poil, en s'invaginant, se retirerait, n'est que le bulbe de ce même poil, c'est-à-dire la continuation sous le derme de sa propre cellule. Presque tous les poils offrent un bulbe de même nature, mais ordinairement plus court et plus gros.

On peut donc dire que le poil s'invagine dans son bulbe. La partie externe du poil perce entre des cellules du derme, de manière que lorsque le poil est tout à fait rentré, on dirait en effet qu'il y a un trou à l'endroit où il se montrait auparavant. Le poil venant au-dehors, entre les cellules du derme, paraît d'abord une cellule surajoutée (*fig.* II), et quelquefois, les cellules entre lesquelles le poil se dirige en dehors, semblent, en se soudant, former une base que le cône du poil transpercerait (*fig.* III, *h*, *i*). C'est ici une simple apparence. Le cône du poil ne fait qu'écarter les cellules du derme, et l'épiderme dont l'un et l'autre sont recouverts rentre avec le poil quand il se retire.

Dans un de mes écrits antérieurs (1) j'ai démontré que dans plusieurs poils il y a, au sommet, un dépôt de matière organique continue, tandis que la base de l'organe est fort mince. Le même fait s'offre dans le poil rétractile du *Phyteuma*, comme on le voit (*fig.* II, III, et IV, *d.*) Cet épaississement de la membrane propre du poil n'est point un

---

(1) *Observations sur l'épaississement de la membrane végétale.* Bull. de l'Acad., tom. VI, n° 9.—*Prémices d'anatomie et de physiologie végétale.* Bruxelles, un vol. in-8°, 1841, XVIIIe mém.

épaississement de l'épiderme qui, là comme ailleurs, est une membrane d'une excessive ténuité.

M. Brongniart émet avec hésitation ses idées sur la cause de la rétractilité des poils, j'entends ici par cause le mécanisme de cette opération. Sans prétendre en donner une explication certaine, dit cet auteur, je crois pouvoir l'attribuer à la résorption du liquide contenu tant dans le poil, ajoute-il, que dans la cavité qui se trouve à sa base. Par cette cavité, il faut, selon nous, entendre le bulbe du poil. Ce serait donc à la résorption du liquide contenu dans toute la cavité du poil entier qu'il faudrait, selon cette théorie, attribuer la retraite du poil. Un poil qui perd son fluide ne ferait que se dessécher, comme on le voit dans une foule de cas pour l'appareil pileux, où les poils sont aérifères et secs. Le fluide se retire là sans entraîner le poil d'une si étrange façon. En outre, il est difficile de concevoir comment un liquide pourrait, en se perdant peu à peu, entraîner du sommet à la base un cône membraneux comme le sont les poils des Campanulacées, avec cette régularité que nous offre ce phénomène.

Le poil du *Phyteuma* peut nous fournir peut-être une meilleure explication du mécanisme que la nature met ici en usage pour opérer cet effet rétractile. Ces poils, bien observés, montrent dans leur intérieur une suite de courants qui entraînent dans une cyclose la matière globulinaire muqueuse et blanche, absolument comme on l'a observé dans les poils des *Tradescantia*, *Hydrocharis*, *Penstemom*, *Urtica*, *Viola*, *Tulipa*, *Senecio*, *Cobœa*, *Loasa*, *Marica*, etc., et comme M. Schultz l'a constaté dans toutes les Campanulacées (1).

---

(1) Voyez pour l'historique de ces faits et pour mes propres observa-

J'ai figuré ces courants dans les figures II, III et IV. Ils sont toujours pariétaux, c'est-à-dire que la matière mobile, sujette à la cyclose, chemine le long des parois internes. Vers l'endroit où le poil entre dans le derme, les courants deviennent plus nombreux et prennent la forme d'un réseau (*fig.* II, *c*, *f*).

Il est très-difficile de dire si ces courants ont lieu dans un système de vaisseaux laticifères pileux, car la membrane qui les entourerait, serait, dans ce cas, très-fine; mais il est aussi très-hasardeux de nier l'existence de cette membrane dans ce cas, comme dans les cas analogues. Dans le *Marica cœrulea*, j'ai démontré l'existence de vrais vaisseaux laticifères, et M. Schultz les a trouvés dans tous les poils des Campanulacées, des Lobéliacées, etc. Ici, dans le *Phyteuma*, je crois donc que cette membrane aussi existe et que ce sont de vrais vaisseaux à parois très-minces qui renferment la matière mobile par cyclose.

Or, ces vaisseaux sont surtout adhérents à la paroi interne de la membrane qui forme le poil. On conçoit d'après cela que si, pendant que les parties florales se fanent, le latex diminue et se retire vers l'axe de la plante, les vaisseaux si éminemment contractiles qui le contiennent, se retirent eux-mêmes ou se racourcissent, eux qui dans le poil adhèrent à sa membrane et entraînent avec eux la membrane du poil, qui alors s'invagine sur lui-même. Je pense que c'est là le vrai mécanisme de la retraite des poils : leur rétractilité est le résultat de la retraite du latex et de

---

tions, mon *Mémoire sur la circulation dans les poils corollins du* MARICA CÆRULEA. *Bull. de l'académie*, tom. VI, n° 5. — *Prémices d'anatomie et de physiologie végétale*, XIVe mém.

la diminution en longueur de ses vaisseaux. La figure IV exprime cette rétractilité, et le raccourcissement des vaisseaux, tels que je les ai observés. La figure III, *i*, représente le poil presqu'entièrement rétiré ; alors, on n'y observe plus de réseau à circulation.

Je dois ajouter quelques remarques relativement au rôle que joueraient ces poils dans l'action de la fécondation. Ils ne sont évidemment que des poils balayeurs pour enlever le pollen des anthères, et collecteurs pour rassembler et conserver ce pollen qui ne servira réellement qu'aux lanières stigmatiques du sommet du style. Ces lanières sont, en effet, recouvertes d'un tissu conenchymateux (*fig.* VII, *a*), où chaque cellule, vraie papille, a un cytoblaste *b* et une matière grumeuse *c*, laquelle est mobile pendant le temps où la fécondation s'accomplit. Le grain de pollen du *Phyteuma* est sphérique et possède trois pores pourvus chacun d'un bourrelet *d*, pore par où sort le boyau pollinique *e*, qui pénètre entre les papilles du stigmate.

Cette sortie du boyau pollinique ne se fait jamais sur les poils collecteurs, et par suite ceux-ci ne peuvent point servir à faire entrer ce boyau dans le style, ni contribuer directement, par suite de céla, à la fécondation. Mais, M. Brongniart prétend que, par l'invagination du poil sur lui-même, le grain de pollen peut entrer par la cavité (*d*, *fig.* IV) laissée entre la paroi externe et repliée du poil dans le tissu cellulaire du style ; et M. Treviranus croit même que le granule de pollen entre dans la cavité interne du poil. Pour ce qui est du *Phyteuma*, je dois dire que l'une et l'autre de ces opinions me paraissent sans fondement. Une fois j'avais cru voir que des grains de pollen étaient entrés dans le poil, mais il me fut facile de me convaincre que c'étaient des grains simplement adhérents au poil ex-

térieurement, mais placés à l'opposé de l'œil qui faisait l'observation. Mon attention se porta depuis lors sur le volume des grains de pollen, et il est tel (*fig.* V, VI) que, comparé au diamètre du poil, celui-ci ne pourrait en contenir extérieurement ou intérieurement qu'après s'être dilaté, et c'est un état que je n'ai jamais constaté chez lui. Le grain ne saurait d'ailleurs s'incarcérer dans le poil qu'en le brisant, et c'est encore ce que l'observation directe ne prouve pas. Il me paraît, d'après ces considérations et ces faits, que les grains de pollen ne sont jamais introduits dans le style. La rétractilité des poils doit servir à détacher le pollen pour qu'il puisse tomber ou être amené plus facilement sur les branches stigmatiques.

EXPLICATION DES FIGURES.

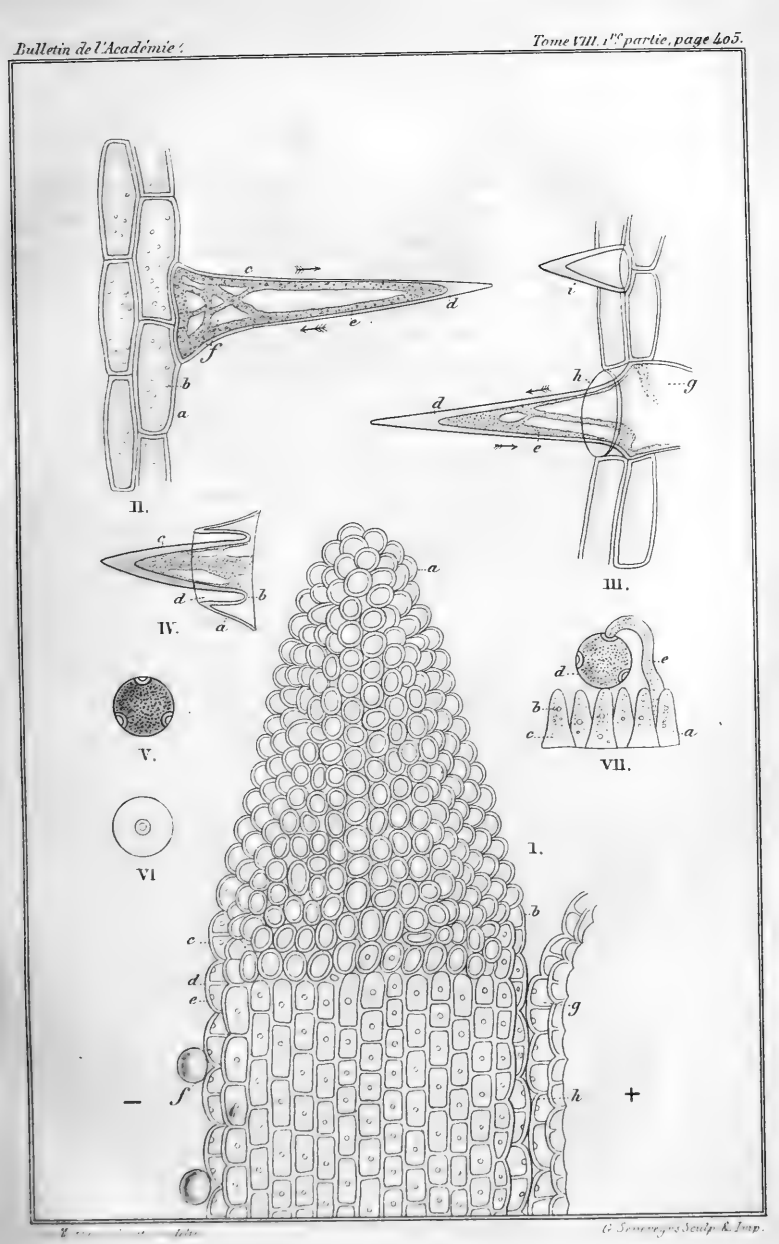
Toutes sont dessinées à 150 fois le diamètre.

Fig. I. Partie supérieure d'une division de la corolle adhérente du côté + à une division semblable et détachée du côté — d'une autre division.

a. Sphérenchyme du sommet.
b. Bord où commencent les cellules doubles.
c. Une de ces cellules doubles.
d. Diaphragme apparent de ces cellules.
e. Cytoblaste dorsal.
f. Gouttelette d'huile odorante et visqueuse.
g. Cellule double de la division pétaloïde voisine.
h. Intervalle entre ces cellules rempli d'huile.

Fig. II. Poil et partie du style.

a. Cellule du derme.
b. Granules intérieurs.
c. Poil.
d. Son sommet épaissi.
e. Courant de latex intérieur.
f. Réseau de ces courants.



G. Senevey ges Sculp. & Imp.

Phyteuma spicata. Linn.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Fig. III. Poils et partie du style.
c. Poil.
d. Son sommet épaissi.
g. Partie de la base du poil.
h. Cellule du derme qui paraît percée par le poil.
i. Poil presque tout à fait rentré.
Fig. IV. Poil invaginé sur lui-même.
a. Portion de sa base.
b. Partie qui se replie en dedans.
c. Sommet du poil.
Fig. V et VI Deux grains de pollen dont l'un VI est dépouillé de ses granules; le pore y est vu en face.
Fig. VII. Portion papillaire du stigmate avec un grain de pollen qui opère la fécondation.
a. Cellules coniques.
b. Cytoblaste.
c. Matière globuleuse en mouvement.
d. Grain de pollen.
e. Boyau pollinique.

GÉOLOGIE.

Aperçu géognostique sur les environs de la Havane, par Henri Galeotti, membre de l'institut national de Mexico, etc.

Le navire sur lequel je m'étais embarqué à la Véra-Cruz, pour revenir en Europe, ayant été retenu à la Havane pendant quelque temps pour compléter sa cargaison, je profitai de ce répit pour visiter les environs de cette belle ville métropole et la reine des Antilles, car certes l'île de Cuba mérite un aussi beau nom, et n'est-elle pas maintenant le plus noble fleuron de la couronne d'Espagne.

La nature de cette notice m'interdit d'entrer dans des détails sur cette ville aux rues étroites, sillonnées par trois mille cabriolets (*volantes*), où à chaque pas on rencontre des enfants de l'Afrique, représentants de vingt différentes tribus, et où le luxe de l'homme blanc brille d'un faste moqueur à côté de la misère de l'esclave ou du forçat; ville au ciel brûlant; ville de plaisirs et de richesses, en un mot la Capoue des Antilles. Je ne puis non plus peindre l'enthousiasme qui s'empare de l'âme du voyageur qui, après avoir longtemps vogué sur un océan furieux ou plus effrayant dans son calme, aperçoit le château rouge du Morro, assis sur les falaises escarpées qui bordent la côte et l'étroit canal qui le conduit dans cette baie enchanteresse au milieu d'une forêt de navires venus de tous les points du globe pour y chercher les richesses coloniales du nouveau monde. Puis alors apparaissent la cité imposante et ses châteaux, Regla, et les jolis bouquets de cocotiers, d'*Oreodoxa regia*, et de bananiers qui délassent la vue : cercle de verdure et de maisons qui encadre cette magnifique baie. Il est de ces vues qui vous laissent au cœur une impression que rien ne peut effacer, et qui vous forcent aux effusions du souvenir! M. de Humboldt, dans son *Essai politique de l'île de Cuba*, a donné un aperçu géognostique de l'île en général, mais la variété surprenante des observations auxquelles cet illustre voyageur se livrait avec tant de bonheur, ne lui a pas toujours laissé le loisir nécessaire pour s'occuper en détail des sciences géognostiques. Des exploitations récemment entreprises dans les environs de la Havane, m'ont permis d'ajouter quelques faits nouveaux à ceux qui ont été consignés par M. de Humboldt.

Le sol des environs de la Havane est légèrement ondulé, présentant des collines allongées, à pentes douces,

qui appartiennent au terrain magnésien, ou offrant des mamelons peu élevés, composés de calcaire et de grès. En traitant de ces différents terrains, je ferai remarquer l'aspect particulier de la végétation sur chacun d'eux (1).

On trouve dans les parties basses une couche assez épaisse de terre végétale, tantôt très-argileuse comme dans le voisinage de Guanabacoa et de Regla, tantôt calcaire et marneuse comme vers la côte, où dominent les rochers madréporiques. Ces bas-fonds deviennent dans la saison des pluies, des marais stagnants dont les émanations doivent causer ces fièvres ataxiques, qui dévorent les habitants des régions tropicales.

Les rochers qui bordent la côte vers San Lazaro, Fuerte del Principe, et près du Fuerte de la Cabâna et du Morro, sont formés de calcaire madréporique mélangé de grains de sable: agglomérats solides dont la puissance s'étend au loin dans l'Océan. D'énormes madrépores, tantôt entiers, tantôt brisés et des coquillages généralement pélagiques (ce sont surtout des *Cardium*, *Venus*, *Turritella*, *Cassis*, *Murex*, *Fusus*; les genres *Pecten* et *Spondylus* y sont parfois abondants; à San Lazaro, j'ai observé d'énormes huîtres dans les calcaires que l'on y exploite; ces huîtres présentaient plusieurs couches d'accroissement) se trouvent renfermés dans une pâte compacte de calcaire, pénétrée de grains de quarz; un peu d'hydrate de fer colore ces massifs et leur donne un aspect bigarré; on y observe assez

---

(1) L'étude de la distribution des plantes selon la nature géologique du sol, est très-importante non-seulement pour le géologue, mais aussi pour le botaniste physiologiste, et donne la solution d'une foule d'anomalies que l'on observe dans la distribution des plantes par températures moyennes.

souvent des vacuoles de différentes grandeurs et remplies d'un limon sableux ferrugineux.

La ténacité de ces calcaires récents est assez grande pour nécessiter l'emploi de la poudre dans leur exploitation; près de San Lazaro, on en remarque des carrières très-vastes, qui occupent un grand nombre de nègres (1); c'est avec ce calcaire que l'on bâtit tous les édifices publics et les maisons de la Havane.

Aux carrières de San Lazaro, on peut remarquer la stratification du calcaire madréporique; les couches sont épaisses d'un à deux mètres (2): elles inclinent légèrement vers la mer; dans d'autres carrières à quelque distance de San Lazaro, les couches calcaires sont irrégulières dans leur inclinaison, mais l'angle qu'elles forment avec l'horizon est toujours très-faible; le plus souvent on ne peut observer de stratification, la roche se présentant en massifs fracturés, à pentes escarpées et à surface raboteuse.

En examinant des échantillons isolés de cette roche, on serait tenté de les prendre pour des fragments de certains calcaires jurassiques ou de quelques calcaires grossiers des bords du Rhin; généralement cette roche est subcompacte, solide, tenace, offrant çà et là de petites cavités de chaux carbonatée cristallisée; d'autres fois c'est une roche grenue, à pâte grossière, plus chargée de détritus quarzeux.

Les rochers escarpés de la côte près de San Lazaro, contre lesquels vient se briser l'Océan, sont très-vacuolés et cre-

---

(1) Ce sont principalement des nègres forçats que l'on emploie à ces travaux.

(2) Les polypiers englobés dans la pâte calcaire sont dressés et atteignent quelquefois 50 à 80 centimètres de hauteur.

vassés en tous sens, et donnent un détritus calcaréo-quarzeux; c'est dans ces vacuoles ou à la surface même des rochers que l'on trouve du bitume solide, s'étalant tantôt en plaques allongées, tantôt formant des globules semblables à de la cire figée. Comme j'aurai à examiner l'existence du bitume dans des roches bien différentes, je me borne à citer sa présence dans ces roches récentes.

Cette roche madréporique s'étend assez loin de la côte: elle est alors cachée presque partout par une couche peu épaisse de détritus sablonneux de couleur rougeâtre; la végétation est peu vigoureuse; la plupart des plantes que l'on rencontre sont armées d'épines; il est à remarquer que le sol calcaire, ici comme au Mexique, est favorable au développement des plantes armées d'aiguillons, tandis que le terrain argileux n'en supporte que peu d'espèces; ainsi sur ces calcaires croissent des *Grandia* épineux à fleurs blanches odorantes, des *Catesbœa;* des *Mimosa* épineux, une Sapotée très-épineuse formant un véritable buisson, des *Malpighia ilicifolia*, dont les jolies fleurs roses ornent les rochers brunis; puis des *Opuntia*, des *Cereus*, plantes essentiellement propres aux sols stériles des régions calcaires et arénacées; des *Pupa* se traînent sur ces rochers ou se groupent dans les vacuoles (1).

En quittant la Havane pour se diriger vers Guines, on entre dans un sol bas, argileux, où croissent en abondance

---

(1) Mon ami M. Claussen, qui nous a rapporté du Brésil une foule de plantes curieuses et de minéraux rares, m'a fait remarquer que les plantes les plus épineuses, entre autres les cactées, croissaient presque uniquement dans un sol calcaire. D'après les divers renseignements que j'ai pu recueillir, le sol calcaire porte généralement beaucoup de plantes épineuses dans la plupart des contrées du globe.

ces magnifiques *Oreodoxia regia* (*Palma-Real*), dont le stipe s'élance comme une colonne à 20 et 25 mètres de hauteur ; à peu de distance de Jesus del Monte, on aperçoit des strates calcaires se dirigeant presque E-O. d'une épaisseur variant de 2 à 3 centimètres à 40 et 60 centimètres ; le calcaire est gris ou jaune, subcompacte et renfermant du sable quarzeux et de l'argile; plus loin il devient plus siliceux et passe à un grès calcarifère que l'on exploite dans les carrières de San Francisco de Paula (*canteras de San Miguel*). Dans ces carrières la roche est dure, grise, jaunâtre ou bleuâtre; elle n'est pas visiblement stratifiée, mais à quelque distance on la voit en couches régulières, dirigées du NNE au SSO, et plongeant de 20° environ vers l'ONO ; ailleurs les couches se chargent d'argile et deviennent des roches marneuses. J'ai observé dans une des carrières de San Miguel de grands massifs de calcaire siliceux se croisant sous divers angles, à surface luisante, légèrement striée et chargée d'oxyde de fer.

Je n'ai point trouvé de fossiles dans ces roches, et les ouvriers qui exploitent les carrières à San Francisco de Paula m'ont dit n'en avoir jamais vu.

Du bitume liquide suinte des roches calcaires de San Francisco de Paula, et des roches calcaires de tout ce district ; il s'échappe des joints de stratification et des diverses fissures qui sillonnent les roches calcaires et argileuses.

A 1/4 de lieue des carrières de San Francisco, en marchant toujours sur les roches calcaires et marneuses, on arrive à la mine de houille de San Miguel, but principal de mes recherches; mais avant de décrire cette intéressante localité, jetons un rapide coup d'œil sur un groupe important des environs de la Havane, je veux parler du sol magnésien ou serpentineux.

Roches magnésiennes. — Au bord de la baie en face de la métropole, près du village de Regla, commencent à se montrer au jour les roches magnésiennes qui ont été bien décrites par M. de Humboldt, en formant des collines allongées de l'E. à l'O.

Dans les carrières ouvertes près de Regla, on trouve une serpentine vert jaunâtre, renfermant beaucoup de diallage laminaire métalloïde et des veinules d'asbeste qui traversent la masse en tous sens; les parties exposées à l'atmosphère sont d'un noir violet, teinte provenant du manganèse qui se trouve disséminé dans la roche. Au village de Guanabacoa la serpentine est plus savonneuse au toucher : elle renferme beaucoup de quarz hyalin gras, parfois scoriacé; sa surface est recouverte de dendrites manganésiques; on y observe aussi des parties serpentineuses couleur vert-laque. Dans ces collines on trouve des amas assez considérables de quarz calcédonieux à surface mamelonnée, qui semblent indiquer l'existence de gros filons de cette substance dans les serpentines résinoïdes compactes de Guanabocoa; à Regla le quarz est beaucoup moins abondant. La serpentine résinoïde est parfois tellement imprégnée de silice qu'elle fait feu sous le briquet; elle est alors noire, luisante, dure, de nombreuses veines calcédonieuses la traversent. Les champs du terrain serpentineux sont parsemés de blocs et de cailloux quarzeux et calcédonieux colorés par de l'hydrate de fer; sol ingrat qui se reconnaît de loin à sa teinte rougeâtre et à sa chétive végétation. Le nom de *cuabal* donné par les habitants aux terrains magnésiens exprime l'idée de stérilité.

Le fond des vallées qui séparent les collines magnésiennes les unes des autres est argileux et voit naître de beaux palmiers dont le port rappelle les Pandanus; quel-

ques Orchis à fleurs blanches ; sur les collines magnésiennes croissent des *Ehretia havanensis*, des *Jatropha*, *Convolvulus pinnatifidus*, *Bignonia lepidota*, *Marica* à fleurs blanches, *Triopteris lucida*, des *Echites* à fleurs roses et à fleurs jaunes, des *Grandia*, des *Catesbæa*, des *Malpighia ilicifolia* et *urens*, etc.

Les roches magnésiennes de Regla et de Guanabacoa ne sont point stratifiées ; ce sont des amas qui se divisent en grands rhomboïdes irréguliers, se délitant avec facilité en une terre argileuse boueuse ; cette roche est par conséquent peu propre à la construction. On y observe assez souvent de grandes surfaces lisses et miroitantes, quelquefois striées. Les collines magnésiennes des environs de la Havane ont une élévation de 60 à 80 mètres au-dessus des eaux de la baie. Il paraît que ce terrain d'épanchement s'étend au loin vers Matanzas.

La serpentine des carrières de Regla laisse suinter beaucoup de bitume.

On prétend y avoir jadis trouvé du minerai argentifère, surtout à Guanabacoa.

Le terrain magnésien se montre aussi à jour près de la houillère de San Miguel ; c'est un petit affleurement de quelques mètres d'étendue, qui disparaît bientôt sous des calcaires madréporiques et remplis de coquilles pélagiques, analogues à celles que nous avons trouvées le long de la côte ; ici la roche magnésienne est très-calcédonieuse ; on y remarque aussi de l'hyalite en jolis globules limpides, tapissant les fentes, du talc en abondance et de l'asbeste à filaments courts, des veinules ferrugineuses traversent la roche en divers sens ; cette serpentine renferme des parties talco-argileuses assez importantes ; le sol qui entoure ces petites buttes est recouvert d'un détritus quarzo-ferrugi-

neux, puis à quelques mètres de distance on entre dans le terrain des grès et des calcaires, au milieu desquels se trouve la couche exploitée.

La mine de houille est située dans un petit vallon où serpente un ruisseau ombragé de ces beaux *Oreodoxa regia*, de *Cocos nucifera*, de bananiers, *Psidium* et d'une quantité de fougères et de hautes graminées. Ce vallon est couronné vers le N. de calcaires madréporiques, au S ce sont les grès et les calcaires de San Francisco de Paula, enfin, le centre est occupé par les rochers quarzo-serpentineux; et la couche de houille que l'on exploite a une puissance de 1 mètre à 1,45 (1 *vare* à 1 *vare* 3/4); elle court du N 10° E au S 10° O, en plongeant vers l'O, sous un angle de 80 à 85°. La matière qui constitue la couche, est une houille d'un noir grisâtre, ayant peu d'éclat; elle se casse au moindre choc en petits morceaux rhomboïdaux ou en esquilles, et ne se divise point comme notre houille en grosses plaques; elle est remplie de parcelles, de grains et même de fragments assez volumineux et anguleux de marne et de calcaire analogue aux roches dans lesquelles la couche est implantée; ces matières hétérogènes lui donnent un aspect bréchiforme ou d'un poudingue à grains fins, selon le plus ou moins de volume des échantillons observés. Cette houille se délite facilement à l'air, et à l'influence d'un soleil ardent, l'on en fait sortir des émanations bitumineuses suffoquantes; ces émanations sont tellement fortes qu'on les aspire bien longtemps avant d'arriver à la mine. Le toit et le mur sont composés de marnes et de grès calcaires identiques avec ceux que l'on exploite aux carrières de San Francisco de Paula; les parois sont généralement lisses, on y observe cependant de petits filets charbonneux qui poussent des ramifications dans les grès, parfois aussi au point

de contact, le charbon est surchargé de matières hétérogènes et devient très-argileux et d'une couleur grise.

On n'y a point observé de fer sulfuré ni *aucune trace* de restes organisés fossiles. Aucune émanation gazeuse inflammable ne s'y est encore fait remarquer.

La houille renferme une proportion très-considérable de bitume (*chapopote*) analogue à celui que l'on trouve sur les rochers madréporiques de San Lazaro; ce bitume solide s'y trouve aussi en nids.

La grande quantité de bitume renfermée dans cette singulière houille la rend peu propre aux usages domestiques; lorsqu'on la brûle il se forme à sa surface une pâte écumeuse et boursouflée, qui colle ensemble les divers morceaux et s'oppose à ce que l'air y pénètre et y entretienne la combustion; il s'éteint facilement en dégageant une fumée épaisse et désagréable par sa forte odeur bitumineuse; les essais que l'on a fait à la direction des chemins de fer de la Havane, sans le mélanger avec de la houille étrangère, n'ont point donné d'heureux résultats; les inconvénients que je viens de signaler sont trop importants pour que l'on puisse se servir de cette houille sans y ajouter un mélange de houille véritable : avec cette dernière elle brûle bien, mais son odeur est, il est vrai, toujours désagréable. La proximité de la Havane, l'existence des chemins de fer sont de trop grands avantages pour qu'on ne cherche point à l'utiliser. Les exploitants actuels sollicitent le droit d'approvisionner les machines des chemins de fer et l'exclusion des houilles étrangères; je ne pense pas cependant que la qualité réponde entièrement à l'effet désiré; quant à la quantité que l'on pourrait extraire, elle paraît énorme, car on retrouve ce même charbon à 3 lieues de Guanabacoa, ce n'est sans doute qu'un prolongement de la couche de San Miguel.

La mine a déjà atteint une profondeur de 50 mètres environ (55 *varas*); on y a percé 2 bures boisées, les galeries sont également boisées et dirigées dans le massif houiller. La petite rivière qui serpente dans le vallon étant précisément située au-dessus du filon, introduit beaucoup d'eau dans la mine, infiltrations non-seulement nuisibles au boisage, mais aussi à la houille qu'elles désagrègent facilement en donnant ainsi lieu à de fréquents éboulements.

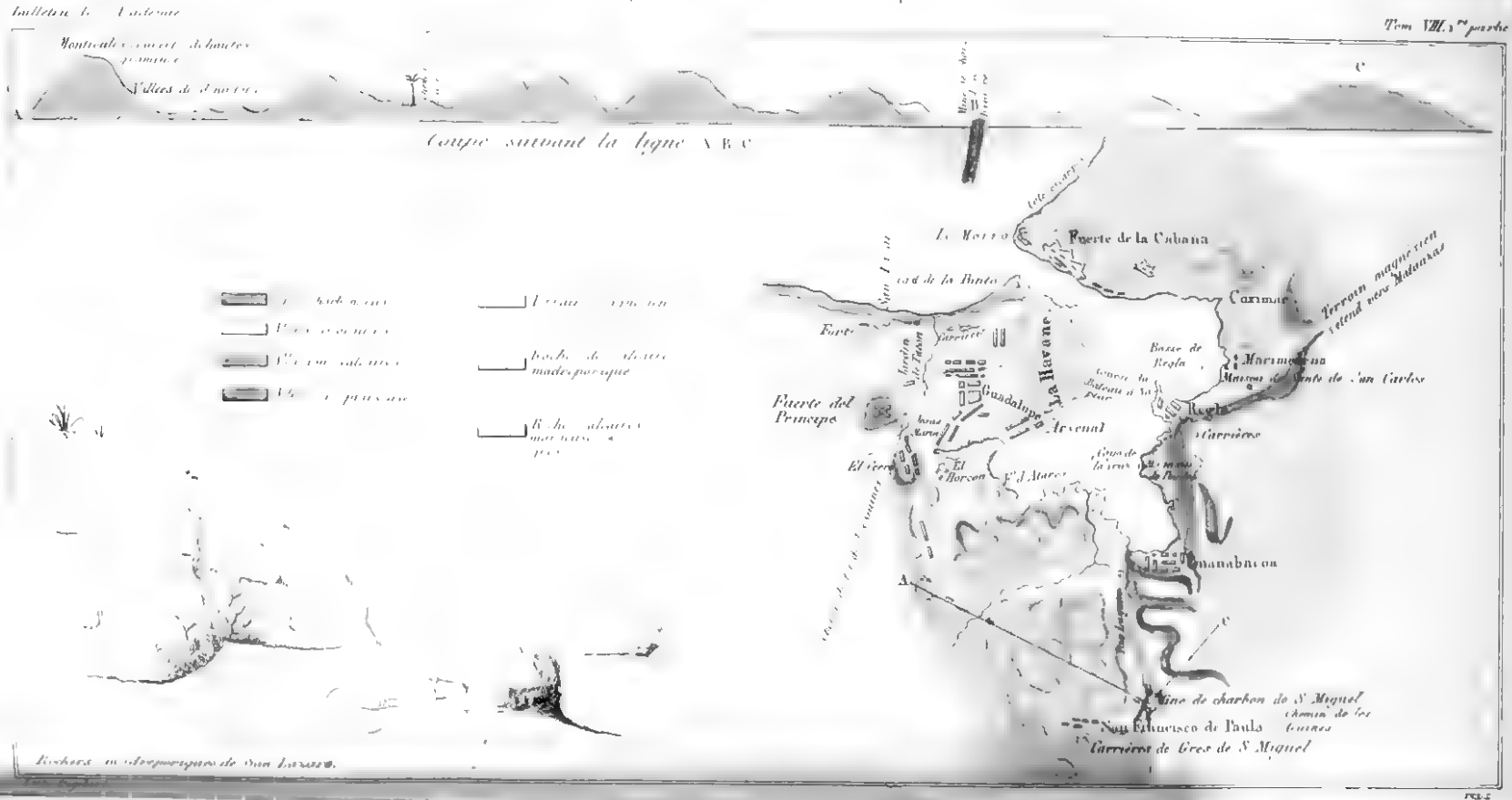
En brûlant cette houille dans des fourneaux fermés, on obtient une espèce de coke très-léger, de couleur gris de plomb, à vacuoles rapprochées et petites; plus tenace et plus solide que le coke qui résulte de nos houilles européennes, il produit assez de chaleur, et sous cet état ce serait peut-être le meilleur moyen d'utiliser ce singulier combustible.

Je suis entré dans des détails un peu minutieux, mais le mode de gisement de cette houille, ses caractères extérieurs et sa composition complexe, qui la différencient de toutes les houilles connues, m'ont paru exiger une description succincte pour faire ressortir les caractères qui l'éloignent de la houille proprement dite. En résumé elle s'en distingue par une couleur moins foncée, par son peu d'éclat, par sa composition presque exclusivement d'argile ou de marne et de sable ou de galets, réunis par une pâte pourpre où domine le bitume; elle s'en distingue aussi par sa cassure en esquilles ou en rhomboïdes, par sa raclure brillante comme celle du jayet, par sa facile désagrégation à l'air et surtout au soleil, en dégageant une forte odeur bitumineuse et passant alors du noir au gris pâle, en ne présentant le plus souvent qu'une masse d'argile sableuse bitumineuse; aussi après avoir bien examiné cette mine et les terrains avoisinants, je ne puis placer sur le même

rang la véritable houille et cette matière combustible dépourvue de traces de végétaux ou de tout corps organisé; c'est à mes yeux un dépôt épais de sédiments argileux, sableux et calcaire, à travers lequel s'est infiltrée une quantité considérable de bitume, ancien lac analogue à celui de l'île de la Trinité. Le bitume abonde dans l'île de Cuba : on en trouve un filon de plusieurs mètres d'épaisseur dans les environs de Matanzas; il se poursuit vers l'Océan et reparaît dans de petits îlots marins et sous-marins, nommés *cayos*, à 3 lieues en mer; sa connexion avec le terrain serpentineux, l'existence de roches volcaniques dans la partie orientale de l'île, les soulèvements récents qui ont affecté les calcaires madréporiques de la côte dont la formation a encore lieu de nos jours, font assez supposer que l'origine des bitumes est d'une nature plutonique, et que son apparition date d'une époque très-peu ancienne. Les calcaires et les grès de San Francisco de Paula, semblent être du groupe supracrétacé, ou tout au moins feraient partie du terrain de la craie, car ils s'appuient sur des calcaires que l'on peut rapporter avec quelque certitude aux groupes oolithiques; ainsi toute la partie occidentale de Cuba est composée de calcaire jaunâtre d'aspect jurassique, présentant des montagnes arrondies assez élevées ou des buttes à sommet tronqué. A une quinzaine de lieues à l'ESE de la Havane, ce calcaire renferme du minerai de cuivre, et il devient assez compacte pour offrir de la pierre lithographique et des marbres de couleurs ternes. L'apparition du terrain serpentineux n'est sans doute pas étrangère à cette accumulation de bitume dans la partie occidentale et septentrionale de l'île de Cuba, une même origine ignée peut leur être assignée, et cette prétendue houille n'être qu'un bitume solide empâtant des débris hétérogènes, des

de MM. Fournet, Virlet, etc., sur l'origine volcanique des bitumes.

Aperçu géognostique des environs de la Havane par Mr Galeotti



sables, de la boue; matériaux abondants dans un lac ou aux bords d'une rivière (1).

M. le chanoine De Ram donne lecture d'un travail destiné à servir d'introduction au mémoire d'Adrien Heylen sur l'origine du tiers-état dans le duché de Brabant. Ce travail renferme un examen critique des opinions de différents écrivains sur cette question, et des notices sur l'auteur du mémoire et sur les travaux de deux anciens membres de l'académie, MM. Pierre-Joseph Heylen et Isfried Thys.

HISTOIRE LITTÉRAIRE.

Addition à la notice sur l'étude du grec au moyen âge, en Belgique ; par le baron de Reiffenberg (*voy.* le *Bulletin* de la séance du 3 avril 1841, pp. 239-246). — *Ancien catalogue des manuscrits de l'abbaye de St-Maximin de Trèves.* — Anecdotes, par le même.

I.

En comparant une impression du XVe siècle, faite soit en Hollande, soit en Belgique, avec un manuscrit de la bibliothèque royale, j'avais conclu que le fragment de traduction d'Homère, ou plutôt l'*épitome de l'Iliade* qu'ils

---

(1) J'appelle l'attention des géognostes sur ce gîte particulier de bitume, dont l'existence et le mode d'être s'accordent peu avec les idées émises par MM. Reichenbach et Turner, et confirment les observations de MM. Fournet, Virlet, etc., sur l'origine volcanique des bitumes.

renferment, ne pouvait être d'Æneas Sylvius et appartenait à une époque antérieure. L'examen du *Corpus poetarum* de Maittaire et de la *Collectio Pisaurensis* a changé ma conjecture en certitude. L'abrégé d'Homère dont j'ai parlé n'est, en effet, rien autre chose que celui du faux Pindare : *Pindari Thebani epitome ac summa universæ Iliados Homeri,* C.-P., tom. IV, pp. 216-224. Ce dernier est imprimé dans le recueil cité, sauf quelques légères différences, tel qu'il se trouve dans notre manuscrit. De cet abrégé devenu classique, il y a eu beaucoup d'éditions, indépendamment de celle qui a été l'occasion de ma notice; l'impression qu'on croit exécutée à Venise vers 1475, in-4°, est la plus ancienne, au jugement de M. Brunet, *Nouv. recherches*, II, 218. L'édition de Parme, 1492, a été suivie de celle de Paris 1498, d'autres éditions italiennes de 1505 et 1515, de l'édition de Bâle, 1583, etc. Celle-ci est citée par Lutatius sur le 120me vers du sixième livre de la *Thébaïde* de Stace. Il est étonnant qu'un critique comme Barthius, *Adversar.*, LXVIII, 14 et LIX, 1 et 15, prénne ce faux Pindare pour un auteur de l'antiquité, lui accorde du génie et le préfère à Joseph Iscanus. Il est plus surprenant encore que Laurent Valla, qui a aussi traduit l'Iliade, aille jusqu'à le placer au-dessus de Virgile même, comme l'a remarqué Jovien Pontanus *De sermone*, lib. I, cap. 18, *Coll. Pisaur.*, IV, XXXV.

Quoi qu'il en soit, notre abrégé, bien décidément, n'est pas d'Æneas Sylvius; quant à *Pindarus*, quel est le personnage que cache ce pseudonyme? nous l'ignorons et de plus habiles n'ont pu le savoir. Pour ce qui nous regarde, il y a cela de particulier, que ceux qui ont mentionné notre édition, n'ont point songé à Pindarus, tandis que ceux qui, au contraire, s'occupaient de Pindarus, n'ont pas connu

l'existence de notre volume. Nous ne voudrions pas toutefois appliquer cette remarque à M. H. Weytingh, le dernier éditeur de l'abrégé d'Homère (1), attendu que n'ayant pas son livre sous les yeux, il nous est impossible d'en parler avec connaissance de cause.

Si l'on revenait sur l'assertion d'Æneas Sylvius relativement à la connaissance que, de son temps, l'on avait d'Homère, on pourrait se livrer à quelques recherches intéressantes, dans lesquelles on n'oublierait ni Simon *ab Capra Aurea*, ni Josephus Iscanus, celui-là même que maltraitait Barthius, que le surnom d'*Iscanus* pourrait faire prendre pour un belge, quoique l'on s'accorde à le regarder comme anglais, et dont on lit le poème en six chants sur la guerre de Troie, à la suite du Dictys de Crète et du Darès de Phrygie, *ad usum Delphini*, édition d'Amsterdam, 1702, in-4°.

II.

Les anciens catalogues de manuscrits sont des documents aussi curieux qu'importants pour l'histoire littéraire. Ils donnent une idée de la composition des bibliothèques aux différentes époques, et des ressources offertes à l'étude, en faisant connaître quelquefois des auteurs ou des ouvrages ignorés ou perdus, en mettant sur la piste de quelques vo-

---

(1) *Incerti auctoris* (vulgo Pindari Thebani) *epitome Iliados Homericæ ex recensione et cum notis* THEODORI VAN KOOTEN; *edidit, præfatus est, suasque animadversiones adjecit* HENR. WEYTINGH. Lugd. Bat. et Amstel., Luchtmans, 1809, in-8°. Cf. Fabricius, *bibl. lat.*, liber I, c. VI, et surtout *Bibl. med. et infim. latin.*, t. V, p 875; voyez aussi Joannes Vander Dussen, *in prodromo novæ Pindari Thebani editionis S. specimine animadversionum criticarum.* Campis, 1769, in-8°. Bondam, II, *Variar. lect.*, c. IV, pp. 138-174.

lumes précieux que l'on cherche à retrouver, et en fournissant les moyens de rétablir la *généalogie* de ceux que l'on possède. Ces considérations m'ont engagé à publier, il y a plusieurs années, dans nos *Bulletins*, un inventaire raisonné de plusieurs manuscrits de l'abbaye de Saint-Amand, dont j'ai enrichi ensuite mon édition de Philippe Mouskes, et dans l'*Annuaire de la bibliothèque royale* des inventaires des manuscrits copiés par Jean de Stavelot, moine de St-Laurent, et de ceux qui composaient en 1731 la bibliothèque de la cour à Bruxelles. C'est par les mêmes motifs que j'ai recueilli dans les *Bulletins* de la commission royale d'histoire quantité de renseignements de cette espèce. Aujourd'hui je tire des recueils du P. Alex. Wiltheim, une liste des manuscrits qui étaient jadis à l'abbaye de St-Maximin de Trèves (bibl. roy., 2me section, no 6833). Cette liste était couchée, pour mémoire, au commencement d'un ancien exemplaire de saint Grégoire-le-Grand sur Job : *Ex veteri magno codice operum sancti Gregorii Magni in Job, in bibliotheca sancti Maximini, pagina* 1, *per modum parergi.*

Voici ce document dans son entier :

LIBRI DE ARMARIO SANCTI MAXIMINI.

« Bibliothecæ duæ majores perfectæ. Item alia minor, in qua Vetus tantum testamentum cum epistolis Pauli, textus evangelii unus auro scriptus (probablement l'évangéliaire donné par Ada, sœur de Charlemagne), item alii quinque.

Augustiniani libri.

Augustinus de civitate Dei. — *Ejusdem* super Johannem. — *Aug.* super *beatus vir,* duo volumina. — Super :

quid gloriaris? I.—*Aug.* super cant. graduum.—Quæstiones *ejusdem* veteris et novi testamenti.—*Aug* qui vocatur *speculum.* — Enchiridion *Augustini*, II. — *Augustini* retractationum II. — *Ejusdem* de confessione. — *Aug.* de magistro et de beata vita, et unde malum, et de libero arbitrio, et de vera religione, et de præsentia Dei ad Dardanum, in uno volumine. — *Aug.* de natura et origine animæ. — Item *Aug.* idem, et ad Paulinum de cura pro mortuis agenda.— Ad Pollentium de adulterinis conjugiis. — Item de continentia, in uno volumine. — *Aug.* ad Armarium et Paulinum. — *Aug.* de opere monachorum. — Musica *Aug.* — *Aug.* de sermone Domini in monte et de blasphemia Spiritus Sancti, in uno volumine.—Item libri duo de caritate. — *Aug.* de decem chordis et de bono conjugii.—*Aug.* de concordia quatuor evangelistarum.—*Aug.* in Genesim ad litteram. — *Aug.* super quædam capitula epistolæ ad Romanos. — *Aug.* libri duo contra Julianum apostatam. — *Aug.* de baptismo parvulorum. — *Aug.* de baptismo, imperfectus. — *Augustinus* de karitate, scottice, in quo habetur passio vij dormientium. — *Aug.* de moribus ecclesiæ, in quo habentur libri ejusdem de Fide et Operibus. De mendacio et epistola ad Nebridium et ad alios.

Item Omeliæ *Cæsarii*, in quo *Aug.* de karitate.—Item Enchiridion, in quo habentur LXXX quæstiones ejusdem et de Fide catholica. — Dialectica *Aug.* cum Isagogis *Porphirii.* — *Aug.* soliloquiorum et de duabus animabus et de.... (*sic*).

Frater Theodericus beato Maximino Augustinum contra Parmænianum hereticum....

Frater Fridericus beato Maximino Psalterium glosatum (*sic*).

Historiam scholasticam sancto Maximino fratres ipsius ecclesiæ.

Jeronimininiani libri.

Jeronimus super Isaiam, imperfectus. — Item super Psalterium, imperfectus. — *Jeronimus* in Mathæum, II. — *Jeronimus* in Danielem. — *Jeronimus* super XII prophetas. — *Jeron.* super epistolas Pauli ad Galathas et ad Ephesios. — Idem *ejusdem* de eodem, liber I (alia manu). — Item super epistolas ad Titum et ad Hebreos. — Liber epistolarum *Jeron.* — Item libellus de quinque quæstionibus ad Marcellum. — Cronica *Jeronimi.*

Origen. libellus : quid sit opus pontificis. Omeliæ *Origenis* in Genesim.

Frater Theodericus sancto Maximino *Jeronimum* Hebraicarum quæstionum. — Item contra Jovinianum. — *Jeron.* in ecclesiasticum, item et in Didimum de processu Sancti Spiritus, et contra Elvidium de virginitate sanctæ Mariæ.

Ambrosiani libri.

Ambrosius in Lucam. — *Ambrosius* super Psalmum LXVIII. — Examen sancti *Ambrosii.* — *Ambrosius* super epistolas Pauli.

Gregoriani libri.

Liber sci. *Greg.* de pastorali cura. — Moralia *Gregorii.* — *Greg.* in Hezechilielem (*sic pro* Ezechielem). — Dialogus *Gregorii.* — Vita sci. *Gregorii.* — *Greg.* in cantica canticorum. — *Paterius* de moralibus sci. *Gregorii.* — Libellus in quo XXX^us liber moralium Job continetur.

Bedani libri.

De temporibus tres. — Item libelli duo de Sodom. — De tabernaculo duo. — Omeliæ *Bedæ*. — *Beda* in Apocalypsin. — *Beda* in parabolas Salomonis. — *Beda* in Lucam. — *Beda* in Marcum. — *Beda* in Danielem et in actus apostolorum. — *Beda* de gestis Anglorum.

Isidorus in quinque libros Moysi (*sic*). — *Isidorus* æthimologiarum et unus scottice scriptus.

Joannes Crisostomus. De compunctione. — Item Omeliæ *ejusdem*. — Item de reparatione lapsi, in quo *Augustinus* de caritate.

Haimo super Ysaiam. — Item in cantica canticorum. — Item liber Omeliarum ejus.

Historia romana, cum tripartita historia, in uno volumine. — Liber actus (*actuum*) apostolorum, in quo habetur textus Evangelii cum epistolis Pauli.

Regulæ sanctorum patrum. — Apollogeticus *Gregorii Nazianzeni*. — *Claudianus* de statu animæ. — *Smaragdus* super partem psalterii. — Expositio sanctorum patrum in brevit. — *Orosius*. — Diadema monachorum *Smaragdi*. — Enchiridion *Sixti*. — *Eucherius* de Formulis. — Gesta pontificum romanorum. — Libri *Effrem* duo. — Liber scintillarum. — Liber sententiarum *Tagii*. — Ordo ecclesiasticus. — Liber de officiis ecclesiasticis. — Ordo romanus. — Liber *Alitgarii* de pœnitentia. — Liber canonum, duo majores et tres minores.

Gesta Francorum.

Gesta Karoli et ejus successorum.

Gesta Getarum.

Cronica ex diversis collecta. — Libellus glosarum Jeronimi.

Libri duo de legibus Karoli et aliorum imperatorum.

Rabbanus de ecclesia catholica.

Cassianus de vita patrum.—Vita patrum et passio scæ. Margarinæ, in uno volumine.

Vita Antonii et Hilarionis, et *Greg.*, in cantica canticorum, cum quibusdam quæstionibus in epistolis Pauli, in uno volumine.

Liber theutonicus.

Commentum isagogarum.

Fortunatianus de Rhetorica, cum dialectica *Augustini.* — *Amalarius* de officiis.

Regulæ solitariorum.

Reginaldus super Mathæum.

Glosæ super regulam sci. Benedicti. — Psalterium glossatum. — Libellus expositionis in libros Machabæorum. — *Eugippius* excerptus ex libris sancti Augustini.—*Athanasius* de Sancta Trinitate. — Liber *Filiastri*, episcopi, de omnibus heresibus, in quo *Ambrosius* de Joseph, et de benedictionibus prophetarum, et expositio psalmorum a : *Beatus vir qui timet Dominum* usque : *Beati inimaculati*, in uno volumine. — *Alcuinus* super Johannem ab eo loco ubi ait : *Ante diem sextum Paschæ, sciens Jesus,* q. v. s. h. usque in finem totius evangelii. — Expositio psalterii scotice scripta.

Sur la couverture de cuir du volume d'où cette liste est extraite, ces mots étaient imprimés en relief : *Hunc librum ligavit frater Julianus de Nuscia.*

On n'omettra pas de remarquer que dans cet inventaire se trouvent indiqués trois ouvrages en écossais (*scotice*), et un en allemand (*theutonicus*).

Une autre pièce des mêmes recueils de Wiltheim mentionne l'évangéliaire donné au monastère de St-Maximin

par Ada, sœur de Charlemagne, sans doute celui qui est signalé au commencement de la liste, et elle en fait cette description :

« Hæc religiosissima nobilissimaque virago donavit monasterio nostro textum evangeliorum per totum aureis litteris scriptum, intus forisque aureum atque gemmatum, nescio cujus precii, donum sane magni valoris, maximi animi, magnæ personæ sororis Caroli Magni.

In fine aurei textus a sorore Caroli Magni Ada donati hi versus habentur.

Hic liber est vitæ paradisi et quattuor amnes,
Clara salutiferi pandens miracula Christi,
Quæ pius ob nostram voluit fecisse salutem.
Quem devota Deo, jussit prescribere mater
Ada, ancilla Dei, pulcrisque ornare metallis :
Pro qua, quisque legis versus, orare memento.

III.

Le pape Alexandre VII. On ignore généralement que ce pontife, dont le nom occupe tant de place dans l'histoire du jansénisme et des querelles que cette secte fit naître, descendait, ainsi que le sultan Mahomet IV, son contemporain, de Magnus Marsigli. Voici l'exposé de cette parenté, assez singulière et déduite, mais d'une manière peu exacte, dans les papiers du jésuite A. Wiltheim, qui a marqué cette généalogie de l'épithète *curiosa.*

MAGNUS MARSIGLI.

Souche commune.

LÉONARD MARSIGLI.	MARGUERITE MARSIGLI, femme de Soliman II.
CÉSAR MARSIGLI.	SELIM II.
ALEXANDRE MARSIGLI.	AMURATH III.
	MAHOMET III.
LAURE MARSIGLI.	ACHMET I.
FABIO CHIGI,	IBRAHIM.
pape sous le nom d'Alexandre VII. 1655—1667.	MAHOMET IV. 1649 — 1687.

Pour comprendre ce tableau il faut savoir que le comte Marsigli et sa fille Marguerite ayant été pris l'an 1525 par les Turcs, dans un château d'Italie, furent conduits à Constantinople, et que Marguerite devint sultane, tandis que son frère continua la branche mâle et chrétienne.

Cette particularité a échappé à l'auteur satirique du pamphlet janséniste intitulé : *Relation de la cour de Rome, faite l'an* 1661 *au conseil du Pregadi, par l'excellentissime seigneur Angelo Corraro, ambassadeur de la sérénissime république de Venise auprès du pape Alexandre VII.* Leide, Almarigo Lorens, 1663, in-18 de 136 pp. Et cependant l'accasion était belle pour ce pamphlétaire, qui reproche à Alexandre VII sa partialité envers les Turcs, au milieu des dangers de la chrétienté (p. 16).

Gaspar Gevartius. Ce savant distingué qui soutint l'honneur des lettres belges à une époque où elles décli-

naient visiblement, jouissait d'une si grande considération que les jésuites désirèrent faire paraître l'*imago* sous son nom; mais Gevaerts, soit par modestie, soit par d'autres motifs, n'y voulut pas consentir. J'emprunte cette anecdote à une note manuscrite de Foppens, ainsi conçue: *Dum PP. soc. Jesu* imaginem primi sæculi *sui anno* 1640, *nomine proprio edere non auderent, obnixe rogarunt literatissimum Gevartium, ut ad majorem authoritatem libro conciliandam, nomen suum inscribi pateretur. Ipse autem plane recusavit alienos fœtus adoptare.*

Gevaerts achevait sa soixante-douzième année, et des pensées de mort se présentaient à son esprit. Prévoyant sa fin prochaine, il composa quelques vers où il l'annonçait, et mourut peu de jours après. Quand on est plus que septuagénaire, de pareilles prophéties se font presque toujours à coup sûr. Celle-ci donna lieu aux amis de Gevaerts de distribuer une feuille en forme de placard ou de billet de faire part, et sur laquelle on lisait imprimé ce qui suit :

Vaticinium magni nostro sæculo philologi de se ipso ad se ipsum.

Mortalisque senexque, brevi moriture Gevarti,
Septuaginta anni, quem grave lassat onus,
Adjuncti binis : parvo cur tempore multa
Moliris? votis contrahe vela tui.

Obiit Antwerpiæ Gaspar Gevartius X kalend.
Aprilis, anni volventis M. DC. LXVI post dies
Paucos a fuso illo lugubri Tetrasticho.
Cantator Cygnus funeris ipse sui.
Anima candide amica bene sit tibi :
Nos, qui avia adhuc peragramus loca,
Ordine, quo Deus jusserit,
Te sequemur.

ARCHÉOLOGIE.

Notice sur deux peintures de vases à sujets nuptiaux, par M. Roulez, membre de l'académie.

La peinture de vase à figures noires sur fond jaune, dont le dessin est reproduit sur la planche I, représente une procession nuptiale (1). On voit les deux époux montés sur un quadrige entouré de divinités protectrices du mariage. A côté du char marchent Diane et Apollon Citharède, ayant en face d'eux une autre déesse, probablement Hestia. Le cortége est ouvert par Hermès, qui précède les chevaux, et fermé par Dionysus et Libera. Il existe plusieurs vases peints (2) offrant des compositions analogues à celle-ci, où les personnages qui occupent le quadrige sont également dépourvus de tout attribut distinctif. Cette circonstance nous laisse incertains si nous devons ranger ces tableaux parmi les sujets de la vie privée, ou si nous devons leur attribuer un sens mythique. Une amphore à peintures archaïques avec inscriptions, semble favoriser ce premier système d'interprétation; on y lit les acclamations suivantes: Λυσιπιδες καλος. Ροδον καλε. *Le beau Lysippide* et *la belle*

---

(1) Cette peinture décore l'hydrie dont la frise représentant la mort d'Achille et de Memnon, a été publiée dans le *Bulletin de l'Académie*, avril 1841, n° 4, pag. 247.

(2) De Witte, *Catalogue Durand*, n° 645-650, pag. 219 sv. *Catalogue Etrusque*, n° 126, pag. 74. E. Gerhard: *Berlin's antike Bildwerke*. Vasenbilder, n° 695, pag. 225, n° 706, pag. 229 sv. pag. 317, n° 1028. Cf. *Rapporto volcente*, pag. 184. (744). S. Campanari, *Antichi vasi dipinti della collezione Feoli*, pag. 56, n° 17.

Lith. de P. Degobert.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

Rhodon (1). Ce sont les noms des deux jeunes époux à qui le vase a été offert par leurs parents ou amis. Il est probable que ces inscriptions avaient été placées après coup, et lorsque le vase acheté du fabricant, avait reçu une destination. Mais faut-il conclure de là que cette classe de représentations était laissée à dessein dans le vague, pour que les acheteurs pussent leur donner à volonté une détermination personnelle. Une pareille conclusion ne nous paraîtrait pas fondée. Nous observerons d'abord qu'un seul vase à inscriptions parmi un assez grand nombre qui n'en ont pas, semble prouver suffisamment que ce n'était pas la règle d'y mettre les noms des possesseurs. Ensuite il était plus conforme au génie et aux habitudes des artistes d'exprimer leurs idées à l'aide de l'allégorie. Aussi pensons-nous que ces couples, qui pour nous sont entourés de vague, étaient pour le peintre des dieux ou des héros déterminés. On sait que les deux personnages du quadrige sont quelquefois Hercule et Hébé ou bien Bacchus et Ariadne. Ces figures étant, dans tous les cas, la représentation allégorique des nouveaux mariés auxquels le vase était destiné, le manque d'attributs dans les peintures archaïques, comme la nôtre, pouvait permettre au caprice des acheteurs de mettre à côté de figures idéales les noms des personnes qu'elles étaient censées représenter. Nous croyons en conséquence qu'il convient d'attribuer au couple indécis de nos représentations des noms positifs, en tâchant, faute de données certaines, de se rapprocher le plus que possible de la vraisemblance.

---

(1) *Catalogue du prince de Canino*, n° 1547. Cf. Gerhard. *Rapporto Volcente* (*Annali dell' instituto arch.*, vol. III), pag. 82.

On a proposé déjà pour les personnages sur le quadrige les noms de Jupiter et de Junon, d'Ulysse et de Pénélope (1), de Lynccée et d'Hypermnestre (2). Le cycle héroïque pourrait en fournir d'autres qui ne seraient pas dénués de fondement; mais nuls ne nous paraissent réunir autant d'indices de probabilité que ceux de Jupiter et de Junon. En effet, l'hymen sacré (ἱερὸς γάμος) du maître de l'Olympe avec sa sœur étant le prototype de tous les mariages célestes et terrestres (3); il devrait paraître étonnant de ne pas le rencontrer sur les vases peints, alors que nous y trouvons la représentation des noces d'autres dieux. On objecte (4), à la vérité, que les artistes anciens devaient s'en abstenir, à cause des idées mystérieuses qui se rattachaient à l'union de ces grandes divinités. Mais cet obstacle existait-il réellement pour une branche de monuments de l'art où les scènes de mystères sont si fréquentes ? Pourquoi les peintres de vases auraient-ils reculé devant un sujet dont s'était emparé la poésie épique et lyrique (5) et que la co-

---

(1) Gerhard. *Rapporto Volcente*, pag. 139 (213).

(2) C'est une ingénieuse conjecture de M. Ch. Lenormant, chez De Witte, *Catalogue étrusque*, pag. 75.

(3) Dionys. Halic. *Ars Rhetor.* c. 2, tom. V, pag. 335 ed. Reiske. Cf. Boettiger. *Die aldobrandinische Hochzeit*, pag. 63, 126, svv. 140. sv. *Ideen zur Kunst-mythologie*, B. II, pag. 243, svv. et pag. 409. Creuzer *Religions de l'antiquité*, trad. de J. D. Guigniaut, tom. II, P. II, pag. 566.

(4) De Witte, *Catalogue étrusque*, pag. 75.

(5) Cf. Boettiger, *Kunst-mythologie*. B. II, pag. 246. Pisandre, poète du temps d'Alexandre Sévère, avait commencé son poème sur les mariages des dieux par celui de Jupiter et de Junon. Macrobe, *Saturnal.* V, 2.

médie avait même osé travestir (1). Pausanias (2) se refuse à révéler le sens mystique de la pomme que tenait en main une statue de Junon, placée dans le Heræum près de Mycènes; mais Polyclète s'était-il fait le moindre scrupule de produire une pareille statue et de laisser deviner ce que Pausanias a jugé convenable de taire? Ce n'est pas sans raison, nous paraît-il, que Boettiger (3) soupçonne que l'image gracieuse et poétique que retrace Aristophane (4) du char nuptial de Jupiter et de Junon, guidé par l'Amour aux ailes d'or, n'ait trouvé sa réalisation par l'art. Nous citerions encore, à l'appui de notre système, le tableau obscène des amours de ces divinités dont Chrysippe avait parlé dans son livre sur les anciens physiciens (5), s'il ne s'élevait pas quelque doute sur l'existence de cette peinture, ou au moins sur son exposition dans le temple de Samos (6). Si donc rien ne s'opposait à ce que les noces de Jupiter et de Junon ne fissent l'objet d'une peinture de vase, nous pouvons accepter comme vraie, jusqu'après nouvelle vérification, l'indication du Catalogue du prince de Canino (7),

---

(1) On cite une comédie d'Alcée le jeune et une autre d'Epicharme, intitulées : Ἱερὸς γάμος. Chez Aristophane, le mariage du maître de l'Olympe avec sa sœur sert de type à celui de Pisthetærus et de Basileia. (*Avib.* vs. 1731 sqq.)

(2) II. 17, pag. 273 éd. Siebelis.

(3) Ouv. cité, pag. 248.

(4) *Avib.* vs. 1537-1541.

(5) Diogenes. Laert., VII, 187, vol. II, pag. 224. Huebner. Origenes *contra Celsum*, IV, pag. 196, éd. Spencer, et d'autres passages d'auteurs anciens chez Baguet *De Chrysippo*, pag. 347 sv.

(6) Voy. M. Letronne, *Appendice aux lettres d'un antiquaire à un artiste*, pag. 34, sv.

(7) Nos 596 et 711.

touchant l'exactitude de laquelle on ne paraît pas rassuré (1), et qui porte que sur deux vases les personnages du quadrige sont Jupiter et Junon bien caractérisés.

Nous avons maintenant à écarter quelques objections que l'on pourrait soulever contre l'interprétation de notre peinture et de celles qui lui ressemblent, par l'union des deux grandes divinités de l'olympe. L'absence d'attributs chez Jupiter ne saurait être un motif de doute, puisqu'on a des exemples où ce dieu n'en a pas d'autre que le sceptre (2), remplacé ici par le bâton avec lequel il stimule les chevaux. Sur un vase de la collection Durand (3), acquis par M. Lacoste, le char des époux est suivi par un homme à cheveux et barbe blancs, vêtu d'une tunique longue et d'un manteau, et s'appuyant sur un bâton. On a pris ce vieillard pour le père de la mariée; explication qui ramène cette peinture dans le cadre des sujets de la vie privée. Nous y reconnaissons nous Olympus, le vieux précepteur de Jupiter (4), ou plutôt le Cithéron personnifié. D'après une tradition particulière (5), ce fut ce dieu qui éconduisit Macris, la nourrice de Junon, lorsque celle-ci se présenta devant la grotte qui abritait la déesse et son ravisseur. Sur notre vase, comme sur la plupart des autres, le marié porte une longue barbe, tandis qu'une hydrie de la collection

---

(1) Voy. *Catalogue étrusque*, pag. 74 (1).

(2) Voy. Inghirami *Pitture di vasi fittili*, tav. LXXVI.

(3) *Catalogue Durand*, pag. 220, n° 647.

(4) Diodor. Sic. III, 73. Ptolem. Hephæst. II, pag. 17, éd. Roulez. Cf. De Witte et Lenormant, *Élite de monuments céramographiques*, I, pag. 25.

(5) Dans Eusèbe, *Præparat. evangelic.* III, pag. 84, B.-D.

Durand (1), le montre jeune et imberbe. Cette différence pourrait porter à croire qu'il s'agit de deux personnages divers; mais l'un et l'autre de ces types conviennent également à Jupiter : ce dieu n'était pas toujours figuré barbu et d'un âge mûr; plusieurs monuments nous le font voir avec un air de jeunesse (2); le Jupiter Kasius, entre autres, lequel était représenté offrant une grenade à Junon, avait la figure et les formes d'Apollon (3).

Les divinités qui sur notre hydrie escortent le char nuptial, se retrouvent partiellement sur les autres vases analogues, mais nul, que nous sachions, ne les donne réunies en nombre égal; ce qui accroît l'intérêt de ce monument céramographique. L'intervention d'Apollon, d'Artémis et de Latone dans les scènes de noces, comme divinités protectrices, est suffisamment établie par une série de vases peints (4), et M. Campanari (5) a été d'autant plus mal avisé de refuser à Diane la qualité de divinité nuptiale, qu'elle lui est attribuée en termes formels par les auteurs anciens (6). La procession de l'ἱερὸς γάμος n'est qu'une image plus ou moins incomplète de ce qui se pratiquait aux noces ordinaires. Ici le cortége s'avançait aux accords de la mu-

---

(1) Catalogue, n° 648. Le marié est également jeune sur l'hydrie du musée de Berlin (n° 695), citée ci-dessus, pag. 428, not. 2.

(2) *Voy* Otf. Muller, *Handbuch der archæolog. der Kunst*, § 350, not. 3, p 495.

(3) Achilles Tatius, lib. III, p. 63, édit. Jacobs.

(4) Cf. Gerhard, *Auserlesene griechiesche Vasenbilder*, t. I, s. 76, ff.

(5) *Vasi di Feoli*, p. 56.

(6) Plutarch. *Quæst. Roman.*, p. 264, B. Pollux, III, 38 Photii *Lexicon*, p. 464, Dobr. cf. W. A. Becker, *Charikles*, *Bilder altgriechischer Sitte*, t. II, p. 458. Leipzic, 1840.

sique et à la lueur des flambeaux (1). Sur les vases, l'office de musicien et de dadophore était rempli par Apollon Citharède et par Diane, dont les deux torches allumées qu'on voit sur un vase de la collection Durand (2) se trouvent supprimées sur presque tous les autres monuments de la même espèce. La femme qui vient au devant de ces deux divinités pourrait être regardée comme Latone, laquelle, à part ses rapports avec ses deux enfants, joue un rôle particulier dans la fable de l'union de Jupiter et de Junon. En effet, celle-ci, lors de son séjour avec le maître des Dieux sur le mont Cithéron, se cacha sous le nom emprunté de Latone, et pour ce motif, les deux déesses furent honorées d'un culte commun dans cette localité et s'identifièrent même l'une avec l'autre (3). Toutefois nous aimons mieux reconnaître dans cette femme Hestia ou Vesta, la personnification du foyer domestique, la protectrice des liens de famille, laquelle vient recevoir les nouveaux mariés. Cette interprétation, loin de se trouver affaiblie, acquerrait même plus de force, si sur un vase de Vulci (4) la femme

---

(1) Cf. Bœttiger, *Die Aldobrandinische Hochzeit*, p. 141, sq. Becker, *Charikles*, t. II, p. 465, sv. et 468.

(2) Catalogue, n° 648. Sur le lécythus du musée de Berlin, la femme placée devant les chevaux porte aussi deux flambeaux allumés Malgré sa position, nous croyons que cette femme, prise par M. Gerhard (*Berlin's ant. Bildw.*, p. 230) pour la mère de la mariée ou pour Déméter, n'est autre que Diane.

(3) *Voy.* Eusebius, l. c.

(4) De Witte, *Catalogue étrusque*, p. 74, d'après Gerhard *Rapporto Volcente*, p. 139 (213). Je ne sais si le vase allégué n'est pas le même que celui que M. Gerhard a publié récemment dans ses *Auserlesene griech. Vasenbilder*, t. I, taf. XL. Or, sur cette peinture, c'est la femme montée sur le quadrige que l'inscription appelle Déméter.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

Lith. de F. Dejobert *Notice de Mr. Roulex, Pl. II.*

placée devant les chevaux est réellement appelée Déméter (Δεμετερ) ; car ce serait la Déméter, maîtresse du foyer domestique et identifiée avec Hestia (1). On se rappellera aussi que la célèbre coupe de Sosias, au musée de Berlin (2), montre Vesta (Εστια) parmi les divinités qui assistent aux noces d'Hercule et d'Hébé. La présence de Mercure à toutes les fêtes d'Apollon et de Bacchus est connue; son intervention dans les cérémonies de noces résultant des monuments céramographiques, se confirme par l'épithète d'*Epithalamite* qu'on lui attribuait (3).

Bacchus et Libera (quelquefois Bacchus seul) assistent à ces pompes nuptiales à plus d'un titre. D'abord comme nouveaux mariés eux-mêmes ; puis comme protecteurs du banquet nuptial (θοίνη γαμική) qui succèdera à la procession. Enfin, peut-être aussi à cause des rapports locaux du fils de Sémélé avec Jupiter et Junon, considérés comme époux ; car c'est sur le mont Cithéron, où ces divinités recevaient un culte, que Bacchus institua les orgies.

La peinture archaïque lithographiée sur la pl. II (4), offre une autre procession nuptiale. Cette composition peu remarquable par elle-même, tire la plus grande partie de

---

(1) Δημήτηρ ἑστιοῦχος Sophocl. *OEdip. Colon.*, vs. 1727. Cf Creuzer. *Religions de l'antiquité*, trad. par J. D. Guigniaut, t. II, P. II, p. 702.

(2) Publiée dans les *Monuments inédits de l'institut. arch.*, vol. I, tav. XXIV, XXV, et reproduite par Gerhard, *Trinkschalen des Kgl. Museum zu Berlin*, taf. VI-VII.

(3) Hesychius voc. Ἐπιθαλαμίτης, t. I, p. 1353, édit. Alberti.

(4) Cette peinture ornait une hydrie qui a appartenu à M. Bassegio à Rome. Au-dessus de ce tableau principal régnait une frise où était figuré un combat de coqs, et que nous avons publiée à part dans les *Bulletins de l'académie*, année 1840, n° 6, t. VII, p. 449.

son intérêt des inscriptions qui l'accompagnent. Nous y voyons également deux mariés sur un quadrige. L'homme est barbu, vêtu d'une longue tunique brodée et d'un manteau. Il tient les rênes et un bâton au lieu de fouet. La femme est voilée. La couronne de lierre qui ceint la tête de l'époux nous fait reconnaître en lui Bacchus; et conséquemment sa compagne sera Ariadne. A côté du char marche *Apollon*, Απολονος (1) [rétrograde]; il porte d'une main la cithare et tient de l'autre le plectrum. Devant lui s'avance *Mercure*, Ηερμου, barbu, vêtu d'une chlamyde, chaussé de bottines et coiffé du pétase. Au lieu du caducée, il porte un simple bâton dont on n'aperçoit que le bout. La femme qui se trouve placée en face des chevaux a pour vêtement une double tunique, ornée de broderies, et porte dans la main deux javelots. L'inscription qui accompagne cette figure nous apprend que son nom est *Hémé*, Ηεμες. Nous soupçonnions d'abord que dans ce nom inconnu et que nous regardions comme corrompu ou mutilé, il fallait chercher celui de *Cérès* Δεμετρος ou de *Sémélé* Σεμελες; mais dans l'incertitude où nous sommes si ce mot a subi une restauration, nous le maintenons tel qu'il est, et nous l'expliquons comme une épithète qualificative de Diane. Ηεμε (2) signifiera donc *celle qui lance le javelot* (JACULATRIX). C'est ainsi que dans Homère (3) la sœur d'Apollon est

---

(1) Les noms propres régis au génitif par le mot εἰκὼν ou tout autre semblable, se rencontrent quelquefois sur les vases, sans être pourtant très-communs. Cf. Gerhard, *Rapporto Volcente*, not. 737. *Auserlesene Gr. Vasenbilder*, S. 77. S. Campanari, *Vasi dipinti della collezione Feoli*, nº 12, p. 42.

(2) Ἧμα, *javelot.* Ἥμων, *habile à lancer le javelot.*

(3) *Iliad.* XXI, 511.

désignée par l'adjectif Κελαδεινη, *la bruyante*, employé d'une manière absolue. On a déjà recueilli sur les monuments étrusques et grecs plusieurs exemples d'épithètes ainsi substituées à des noms propres (1). Nous en citerons encore un autre exemple, lequel nous est fourni par une coupe inédite, qui se trouvait en 1839 dans les magasins de M. Basseggio à Rome, et dont nous possédons un dessin. Le mot Ηιπποκριτος, c'est-à-dire *celui qui a été mis en pièces par des chevaux*, s'y lit à côté de la figure d'Abdère, placé entre deux cavalles de Diomède, qui se cabrent contre lui. Du reste, le mot Ηεμε sur notre peinture convient parfaitement pour caractériser cette figure de femme armée de deux javelots ou de la double lance (2).

Hercule et Géryon. — Explication d'un vase peint appartenant à M. le vicomte Léon de Laborde, par M. De Witte, correspondant de l'académie.

Si l'on en excepte les sujets bachiques, les scènes le plus fréquemment reproduites par les peintres de vases, sont les travaux et les aventures d'Hercule. Au nombre de ces

---

(1) Cf. sur ces substitutions d'épithètes aux noms propres Raoul Rochette, *Mémoire sur les représentations figurées du personnage d'Atlas*, p. 58, sv. De Witte, *Lettre à M. le professeur Gerhard sur quelques miroirs étrusques* dans les *Nouvelles annales publ. par la section française de l'instit. archéol.*, t. I, p. 518. *Catalogue Beugnot*, n° 41, p. 41.

(2) Il n'est pas très-rare de trouver Diane sans autre attribut que la lance. *Voy.* par exemple, Millin, *Peinture de vases*, t. II, pl. XXV. *Monumenti ined. dell' instituto archeol.*, vol. II, tav. XXX et XLIII.

travaux nous trouvons le combat du héros contre Géryon. Ce sujet a été souvent traité, et malgré les changements plus ou moins importants admis par les artistes grecs dans ces sortes de compositions, on reconnaît facilement, surtout sur les vases à figures noires, l'imitation d'un type unique, qui a dû être pris pour modèle, à cause de la célébrité qu'il avait acquise. Depuis les fouilles entreprises sur le sol étrusque, il n'y a que deux autres travaux d'Hercule, le lion de Némée et le sanglier d'Érymanthe qui soient restés plus communs que la lutte du fils de Jupiter avec le roi de l'Hespérie.

Dans un mémoire en grande partie inédit encore, j'ai tâché de donner la description de tous les monuments connus relatifs à Géryon, de rechercher l'origine du mythe qui fait mention du triple héros et de pénétrer le sens de ce mythe. La fable de Géryon est une des conceptions les plus étranges des religions anciennes ; elle embrasse des traditions sur lesquelles les auteurs nous ont laissé peu de documents ; se confondant avec des événements de l'histoire, il devient fort difficile de retrouver les traces de son origine, quoiqu'il soit impossible de douter que la légende de Géryon n'ait été d'abord que purement religieuse et préexistante à un fait réel qui a pu y être rattaché plus tard. Il arrive souvent que l'expédition d'Hercule aux extrémités occidentales de la terre soit racontée par les écrivains anciens, sous une forme où domine le système d'Evhémère, système généralement réprouvé aujourd'hui par tous ceux qui s'occupent de l'interprétation des monuments antiques. L'être à trois têtes ou à trois corps est une de ces conceptions monstrueuses, qui mettent sur la voie pour indiquer l'origine de la fable de Géryon, qui n'a pu être apportée que de l'Orient. En effet, c'est aux navigateurs phéniciens

que les Grecs durent la connaissance de l'Hespérie, des îles de Gadira et des merveilles que l'on racontait de ces contrées. Les traces de l'origine phénicienne ne s'effacent pas entièrement dans les auteurs grecs ou latins, quoique les modifications nombreuses que le mythe subit ne soient que des éléments puisés à la source hellénique. Trogue Pompée (1) assurait qu'Hercule était parti du continent asiatique pour aller chercher les génisses de Géryon, aux limites de la terre.

Le mémoire dont j'ai déjà parlé est divisé en trois parties qui ont pour objet : 1° la description des monuments qui représentent Géryon; 2° l'exposé du mythe ; 3° un essai d'interprétation.

L'analyse succincte que j'ai l'honneur de présenter à l'académie ne pourra qu'effleurer à peine les questions pleines de difficultés que j'ai tâché d'éclaircir. Si donc quelques-unes des considérations que j'ai employées paraissaient étranges, dépourvues qu'elles sont de l'appui nécessaire des textes et de développements dans lesquels je ne saurais entrer ici, j'ose me flatter, Messieurs, que vous daignerez accueillir avec indulgence cette analyse, et attendre, pour porter un jugement sur l'ensemble de ces recherches, la publication de mon mémoire intitulé : *Étude du mythe de Géryon.*

Dans la première partie de ce mémoire, il est question de tous les monuments conservés jusqu'à nous sur lesquels est retracée la lutte entre Hercule et Géryon. Ce sont surtout les vases peints qui offrent ce sujet : souvent des inscriptions donnent les noms des personnages qui prennent

---

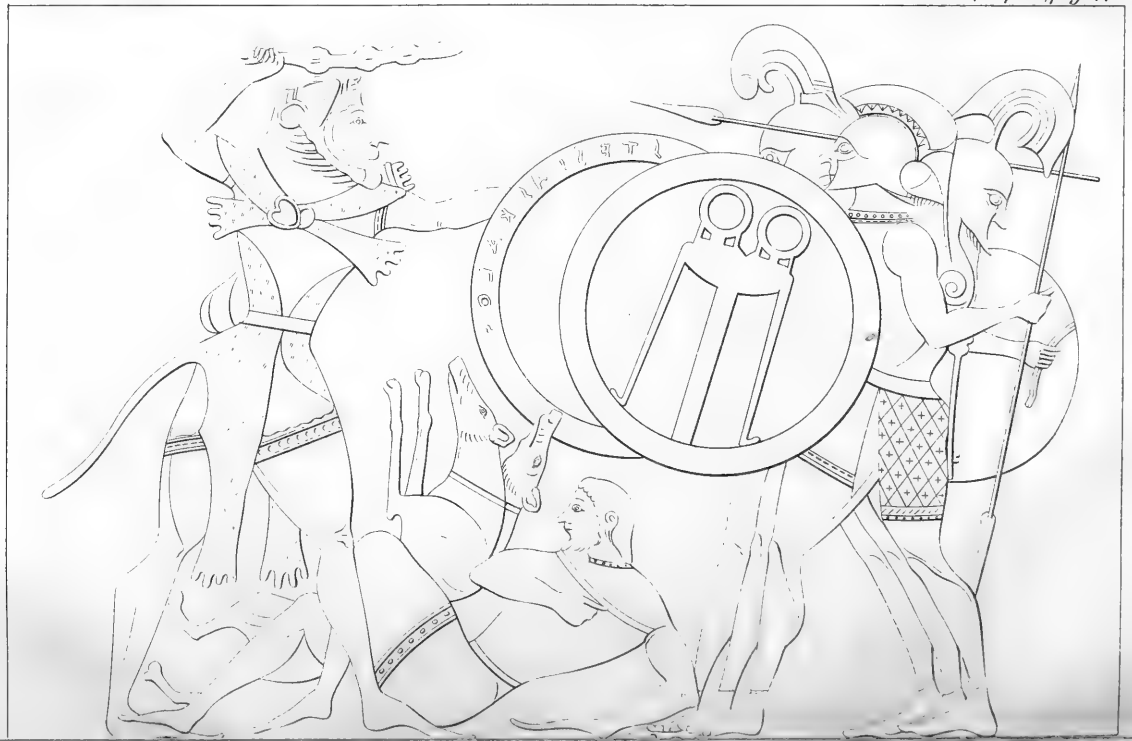
(1) *Ap.* Justin, XLIV, 4.

part ou bien qui assistent à la lutte. Un des monuments les plus remarquables en ce genre est la grande coupe du musée du prince de Canino, publiée par la *section française de l'institut archéologique*, pl. XVI et XVII de son recueil de monuments inédits. Là, le sujet se compose d'un grand nombre de figures. On y voit *Hercule* accompagné de *Minerve* et *d'Iolas ;* Géryon est assisté d'*Eurytion* et du chien bicéphale *Orthrus*. Enfin, un dernier personnage placé en arrière de Géryon, et représentant une jeune fille qui accourt tout éplorée, m'a paru devoir être regardée comme indiquant la localité. Ce serait *Érythia*, fille du héros de l'Ibérie (1). Au revers de cette belle scène sont représentés les troupeaux de Géryon, emmenés par quatre des compagnons d'Hercule.

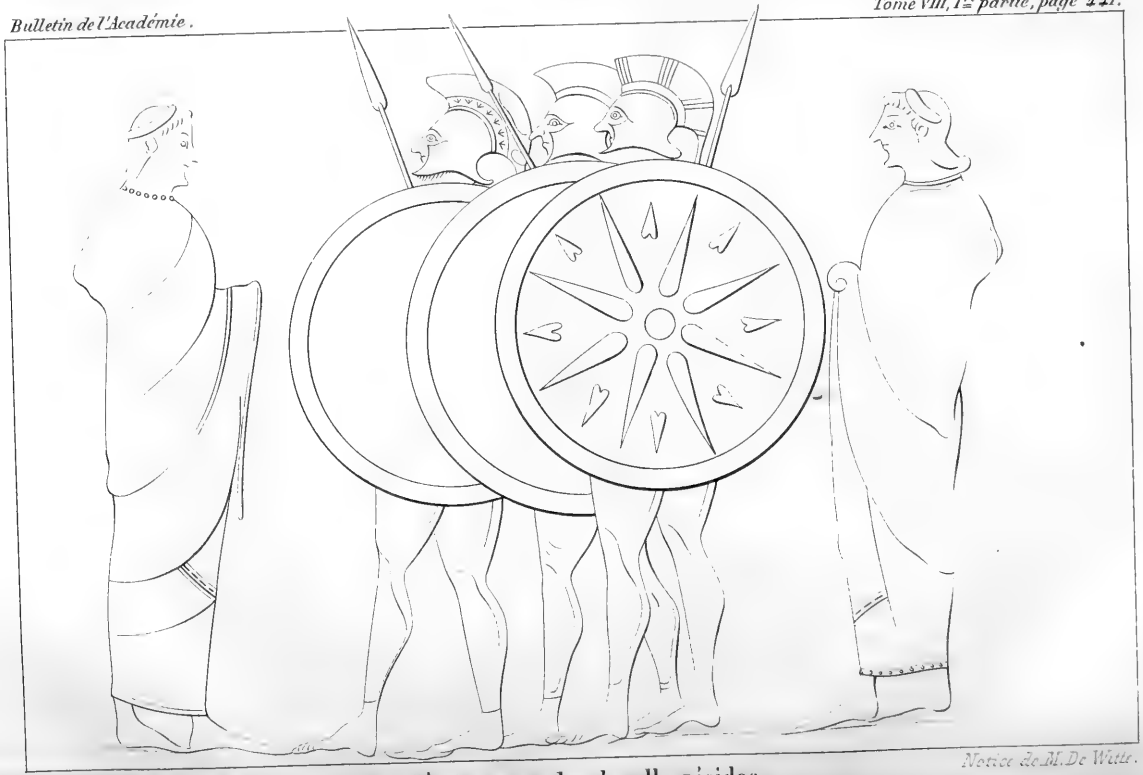
Le vase dont j'ai l'honneur de mettre le calque sous les yeux de l'académie, est une *amphore tyrrhénienne* à figures noires, qui fait partie de la collection de M. le vicomte Léon de Laborde, à Paris. Les peintures tracées sur les deux faces de ce vase ont le mérite de pouvoir être expliquées l'une par l'autre. D'un côté on voit *Hercule*, reconnaissable à la peau de lion et à la massue avec laquelle il attaque le triple *Géryon*. Le héros de l'Occident est figuré par trois guerriers armés de pied en cap, forme habituelle de ce personnage sur le plus grand nombre des monuments anciens. L'un des boucliers offre pour emblème un trépied peint en blanc ; sur le bord du second est tracée l'inscription ΣΤΕΣΙΑΣ ΚΑΛΟΣ, *Stésias est beau*, inscription qui se lit encore sur une autre amphore de la fabrique d'*Exécias*. Cette dernière amphore, qui fait partie de la collec-

---

(1) Paus., X, 17, 4 ; Steph. Byzant. v. Ἐρυθεία.



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



Lith. de P. Degobert. Gérvon entre les deux Hespérides. Notice de M. De Witte.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

tion de M. le baron Roger à Paris, représente également le combat d'Hercule contre Géryon (1). Le troisième bouclier n'offre pas d'emblème, parce qu'on n'en voit que l'intérieur, le guerrier qui le porte s'étant détourné, comme s'il allait prendre la fuite. Aux pieds des combattants sont étendus le berger *Eurytion* et le chien bicéphale *Orthrus*.

Le revers de ce vase représente trois hoplites, placés entre deux personnages drapés. Les boucliers de ces guerriers ont cette particularité, que l'un est entièrement rouge avec un bord noir, le second noir avec un bord blanc, et le troisième superposé aux deux autres, montre un grand astre rayonnant peint en blanc sur fond noir. Nous croyons pouvoir reconnaître ici *Géryon* placé entre les deux *Hespérides* (2). Car, quoique les chairs des deux figures drapées soient colorées en noir, il me semble qu'on ne saurait avoir aucun doute à l'égard du sexe de ces figures ; le collier qui sert de parure à celle placée à gauche suffit pour caractériser une femme. D'ailleurs la couleur noire employée pour les chairs des Hespérides, loin de pouvoir détruire mon hypothèse, me paraît au contraire avoir été choisie à dessein pour indiquer les nymphes qui personnifient les pays situés vers le Couchant, et pour faire allusion aux *ténèbres* (3).

Les vases peints ont l'avantage de nous montrer pour les emblèmes des boucliers une grande variété, et cette variété

---

(1) Voir mon *Cat. Durand.*, n° 296 ; *Cat. Magnoncour*, n° 39 ; *Nouvelles Annales*, II, p. 117.

(2) Palæphat. *de Incred.*, p. 19. Le nombre des Hespérides varie dans les auteurs. *Apollod.*, II, p 5, 11, Schol. *ad.* Apoll. Rhod. *Argon.* IV, p. 1399. Cf Millingen, *Ann. de l'Institut archéol.*, VI, p. 339.

(3) Cf. *Nouv. Ann.*, II, p. 295, note 7.

dans les symboles peut servir jusqu'à un certain point à jeter quelque lumière sur les nombreuses difficultés qu'offre le mythe. Quelquefois Géryon est ailé (1) comme dans le poème de Stésichore intitulé *Geryonis* (2) ; d'autres fois, au lieu de trois corps, le héros du détroit de Gadès n'en a que deux (3), quoique les témoignages littéraires soient muets à l'égard de cette particularité. Hercule et Géryon sont encore représentés dans un groupe en marbre du musée Pie-Clémentin (4), sur quelques bas-reliefs de l'époque romaine (5), enfin, sur une rare médaille de bronze rangée jusqu'ici parmi les incertaines, mais qui, d'après la fabrique, semble devoir être restituée à la Cilicie (6).

Je ne répèterai pas ici les détails du combat d'Hercule contre Géryon. Tout le monde sait que le dixième travail imposé par Eurysthée à Hercule, fut d'aller chercher, en Espagne, les troupeaux de Géryon. Seulement je ferai observer que la lutte du héros tyrien ou thébain avec le souverain du Couchant, avant d'être portée à la pointe la plus reculée du monde connu des anciens, se trouve en Ly-

---

(1) *Cat. Magnoncour*, n° 38 ; duc de Luynes, *Vases étrusques*, *italiotes*, *siciliens* et *grecs*, pl. VIII ; *Nouv. Ann.*, II, p. 115 et suiv.

(2) *Ap.* Schol. *ad.* Hesiod. *Theogon.*, p. 287.

(3) *Nouv. Ann.*, II, pl. c, 1838 ; Gerhard, *Berlin's ant. Bildwerke*, n° 1022.

(4) Visconti, *Mus. Pio Clem.*, II, tav. VII.

(5) Winckelmann, *Mon. ined.*, p. 65 ; Zoëga, *Bassirilievi*, tav. LXIII ; Millin, *Galer myth.*, CXIII, p. 434 ; CXVII, 453, Visconti, *Mus. Pio Clem.*, IV, tav. B, III ; *Gall. Giust.*, t. II, tav. CXXXV ; Beger, *Herc.*, tab. XI, p. 3 ; du Mège, *Description du musée des antiques de Toulouse*, 1835, p. 91 ; Clarac, *Musée de sculpt. ant. et moderne*, t. II, p. 581. Cf. *Nouv. Ann.*, II, p. 126 et suiv.

(6) *Nouv. Ann.*, II, pl. 1838 et p. 128

die (1), sur les bords du Pont-Euxin (2) et sur les côtes de l'Épire (3). Des traces du culte de Géryon se rencontrent en Grèce, à Olympie (4), à Thèbes (5), en Sicile, à Agyrium (6), et enfin, en Italie, aux environs de Padoue, où existait un oracle de ce héros (7).

D'après les explications que l'on trouve dans les auteurs de l'antiquité, et surtout dans le scoliaste d'Hésiode (8), Géryon est la personnification du temps, de la saison pluvieuse, de l'hiver, du brouillard qui s'élève de la surface de la terre, des vents déchaînés, des orages qui grondent. Il est un emblème, comme la triple Hécate des phases de la lune, de la foudre et probablement aussi des trois saisons. Dans ses trois têtes on reconnaît le passé, le présent et l'avenir. Son empire, situé aux rivages de l'Océan ou du moins près d'un fleuve, le met en rapport avec les divinités de la mer auxquelles il doit son origine (9). Son séjour près de la demeure des morts en fait un acolythe de Pluton : ou bien encore il s'identifie complétement avec ce dieu, comme l'a fait judicieusement observer M. Jacobs (10).

Les symboles représentés sur les boucliers de Géryon

---

(1) Paus., I, p 35, 6.

(2) Palæphat. *de incred.*, p. 25.

(3) Hecat. *ap.* Arrian. *Exped. Alexand.* II, p. 16; Aristot., *de Mirab.*, p. 145. Cf. Creuzer, *Vetust. hist. fragm.*, p. 50.

(4) Philostrat., *Heroica*, I, p. 671, *éd.* Olear.

(5) Lucian, *adv. Indoct.*, p. 14.

(6) Diodor-Sicul., IV, p 24.

(7) Sueton., *in Tiber.*, XIV, p. 4.

(8) *Ad Theogon.*, p. 287 et 982.

(9) Son père est Chrysaor, fils de Neptune et de Méduse; sa mère est l'Océanide Callirhoé. Hésiod., *Theogon.*, p. 287 et 288.

(10) *Bibliothek der alten Literatur und Kunst herausgegeben von Tychsen und Heeren.* Stück X, p. 51.

peuvent, je pense, se rapporter à la triple puissance de la divinité, dans le ciel, sur les mers et dans les enfers. Ainsi, l'astre, l'oiseau et le trépied, emblème du feu, tous symboles que l'on rencontre sur les vases, doivent faire allusion au pouvoir céleste : la sèche, le taureau et le cheval, à la domination sur mer ; le sanglier, le serpent, la guirlande de lierre, le gorgonium et les trois globules, à la puissance infernale. Mais, comme il est possible d'expliquer de diverses manières les symboles, à cause de l'élasticité, si je puis m'exprimer ainsi, qui est inhérente aux conceptions religieuses des anciens, la sèche pourra faire allusion aux ténèbres, à cause de la liqueur noire que ce molusque produit, et dont il s'enveloppe au moment du danger, et le trépied pourra être regardé comme l'expression du feu tellurique. Mais quelle que soit l'explication que l'on puisse préférer, les qualités multiples exprimées par les symboles tracés sur les boucliers, conviennent de toute manière à un personnage multiple lui-même comme Géryon.

La comparaison de la fable de Géryon avec plusieurs autres mythes dans lesquels des héros, partis des contrées orientales de la terre, passent de pays en pays pour suivre une marche progressive vers le Couchant, m'a permis de saisir le fil de ces sortes de légendes, dans lesquelles deux divinités ou deux héros se trouvent en opposition.

La triplicité de Géryon comparée aux triades de divinités en Asie, en Égypte et en Grèce, m'a servi à démontrer qu'il n'y avait guère de différence entre ce héros à forme triple et la triade placée par les Grecs à la sommité de leur système religieux, je veux dire, celle des trois fils de Saturne, Jupiter, Neptune et Pluton, qui se partagent l'empire du monde.

Le caractère céleste de Géryon avait peu besoin d'être

établi : car il ressortait des observations répandues dans le mémoire. Quant au caractère marin et au caractère infernal, il a été examiné, sous ses différentes faces, et d'accord avec K. Otf. Müller (1), j'ai rattaché le mythe de Géryon à la guerre d'Hercule contre les Thesprotes à Éphyra, et contre Nélée, roi de Pylos. Les mêmes circonstances se reproduisent dans ces fables : Junon y est blessée comme dans l'île d'Érythia (2) ; enfin nous avons vu déjà que quelques auteurs placent le séjour de Géryon en Épire, ce qui achève de confondre la guerre contre les Thesprotes avec l'expédition contre le roi du Couchant.

L'explication des bœufs de Géryon m'a fourni l'occasion de développer quelques idées sur l'emploi des troupeaux dans les récits mythologiques. Si le nombre des génisses avait pu se prêter à des combinaisons qui eussent permis de reconnaître là une idée exprimée par un nombre déterminé, on aurait été porté à croire avec M. le duc de Luynes (3) que ces animaux servent à personnifier les saisons. Mais bien qu'on trouve la plupart du temps trois génisses, ce nombre varie, et il arrive qu'on en voit quatre et jusqu'à cinq, sans compter le taureau qui marche à leur tête. Il est donc impossible de reconnaître là les saisons. Les troupeaux de bœufs ne sauraient exprimer, à mon avis, que l'idée du *multiple*, comme tous les acolythes qui forment le cortége des dieux, par exemple les satyres et les bacchantes qui suivent Bacchus, ou les cercopes qui accompagnent Hercule. Ainsi les bœufs qui labourent, qui partout sur leur passage fertilisent la terre

(1) *Die Dorier*, I, p. 419 et 423.
(2) Ptolom. Hephæst. II, p. 16, éd. Roulez.
(3) *Vases étrusques, italiotes, siciliens et grecs*, p. 6.

par le fumier qu'ils y déposent, ne doivent être considérés que comme exprimant une idée de fertilité et d'abondance.

La comparaison de Géryon avec le Minotaure, être moitié homme et moitié taureau, m'a fait pressentir que le héros triple pouvait se confondre avec ses troupeaux de bœufs. En effet, sur un scarabée étrusque de la collection Vidoni, on remarque un Géryon à corps humain surmonté de trois têtes de taureau (1). Il pourra même arriver que Géryon, rapproché du fleuve tauromorphe Achéloüs, deviendra un dieu taureau dans lequel la forme humaine aura complétement disparu. On se souviendra pour lors de l'épithète que le poète Lycophron (2) donne à Hercule en le désignant sous le nom de *lion*, et l'on finira par reconnaître la lutte entre les deux puissances qui se combattent à l'Occident dans une image symbolique empreinte sur les plus anciens monuments de l'Asie, à savoir le groupe qui représente le *combat du lion et du taureau.*

Quand on examine les traditions relatives au retour d'Hercule, on parvient facilement à saisir la fusion qui s'établit entre les deux antagonistes. La mythologie nous offre souvent des luttes, mais presque toujours les deux combattants tendent à se confondre dans une seule conception. C'est ce qui arrive aussi quand on raconte qu'Hercule est enterré dans l'Ibérie, aux mêmes lieux où existe le tombeau de Géryon (3). Souvent le nom du personnage vaincu devient un surnom pour le vainqueur. Je

---

(1) Voir *Nouv. Ann*, II, p. 314.

(2) *Cassandr.*, 33 et 697.

(3) Sallust. *in Jugurtha*, 18; Arnob. *adv. Gentes*, 1, 36; Pomp. Mela, III, 6; Philostrat. *Vit. Apoll. tyan.* V, 5.

ne citerai ici pour exemple qu'Athéné-Gorgo ou Athéné-Pallas qui combat la Gorgone (1), ou encore son propre père Pallas (2). En Italie, Hercule revenant de son expédition en Espagne porte le titre de *Garanus* ou *Recaranus* (3), épithètes qui rappellent à la mémoire le Géryon Τριχάρηνος et le dieu *Tarvos Trigaranus*, adoré dans les Gaules (4).

Quand Hercule retourne en Grèce, après avoir emmené les génisses d'Érythia, il se dirige vers le Nord et passe chez les Hyperboréens. On prétendait que l'Océan était un grand fleuve qui roulait ses flots autour de la terre et que le soleil, arrivé à l'Occident prenait sa route au Nord, en suivant le cours de l'Océan. Dans le mythe du retour d'Hercule, on voit dominer cette idée, que saint Augustin nous dépeint d'une manière fort précise, en parlant des Manichéens : *Orationes faciunt ad solem per diem quaqua versum circuit : ad lunam per noctem, si apparet; si autem non apparet, ad aquiloniam partem, quà sol cum occiderit ad Orientem revertitur, stant orantes* (5).

Une fois en possession des génisses, Hercule est sans cesse exposé à l'attaque de géants et de brigands qui veulent s'emparer de ses troupeaux. Plusieurs de ces personnages font allusion par les noms qu'ils portent aux pays par les-

---

(1) Euripid. *Helen.* 1316, éd Mathiae.

(2) Cic. *de Nat. Deorum*, III, 23; Tzetz. *ad* Lycophr. Cassandr. 355.

(3) Verrius Flaccus *ap.* Serv. *ad* Virg. *Æn.* VIII, 203 ; Aurel. Victor, *Orig. gentis Rom.* 6.

(4) Dom Martin, *Religion des Gaulois*, tom. II, pl. 25. cf le tyran *Tauriscus* vaincu par Hercule dans les Gaules. Ammian. Marcell. XV, 9.

(5) S. Augustin. *de Haeresibus*, 46, tom. VIII, p. 17, éd. Paris, 1688. Cf. Völcker, *Mythische Geographie*, p. 140.

quels Hercule prend sa route. On peut nommer *Ligys*, *Albion*, *Celtiné* (1), qui personnifient la *Ligurie*, la *Grande-Bretagne* et les *Gaules*. Dans Pomponius Mela, on lit qu'Hercule fut attaqué par deux brigands nommés *Albion* et *Bergion*. Les commentateurs proposent de reconnaître dans *Bergion* soit le mot *berg*, montagne, soit l'île *Hibernia*, l'Irlande. Mais je préfèrerais avec M. Ch. Lenormant, membre de l'académie des inscriptions et belles-lettres, faire une légère correction au texte de Pomponius Mela, et lire au lieu de Bergion, *Belgion*. La Belgique est voisine de l'île d'Albion. Nous aurions ici l'avantage d'avoir Albion, représentant géographique de l'Angleterre et Belgion, le héros qui personnifie la Belgique.

La dernière question que j'ai tâché de traiter dans mon mémoire sur Géryon, est l'étude étymologique du nom de ce personnage. Mais, comme ces recherches présentent des difficultés graves, je devrais entrer dans des développements qui dépasseraient les bornes d'une simple analyse. Qu'il me suffise de dire qu'avec l'illustre auteur de la *Symbolique*, M. Creuzer, je considère le nom de Géryon comme dérivé en quelque sorte du mot grec γῆρας, la *vieillesse* (2). Les Gaditaires rendaient un culte à la vieillesse et même à la mort personnifiée (3).

Pour me résumer en peu de mots, il résulte de l'étude

---

(1) Tzetz. *ad* Lycophr. *Cassandr.*, 649; Pomp. Mela, II, 5; Parthen. *Erotica*, 30.

(2) Dans la traduction française de la *Symbolique* par M. Guigniaut, tom. II, p. 200, note I.

(3) Philostrat *Vit. Apoll. Tyan.* v, 4; Élian. ap. Eustath. ad. Dionys. Perieg., 451.

du mythe de Géryon, que la lutte entre ce héros et Hercule se réduit, quand on la dépouille de tout ce qu'elle peut offrir d'étrange au premier examen, à reproduire les phases qui se rencontrent dans toutes les luttes mythologiques. Le héros ou le dieu triple placé aux extrémités du monde, et reculé de proche en proche depuis la Lydie jusqu'à l'Hespérie, aux rivages de l'Océan, est l'image du soleil qui parcourt les trois saisons, ou accomplit sa course diurne divisée en trois parties. Il devient particulièrement le symbole du soleil de l'hémisphère inférieur. De plus Géryon est un dieu lune, les anciens ayant très-souvent accordé la double qualité de dieu soleil et de dieu lune au même personnage divin : il est la personnification de la vieillesse et de la mort, comme le vieux Saturne vaincu par son fils, et précipité dans le Tartare. Divinité bruyante, Géryon se fait entendre par les tremblements de terre et par le mugissement des flots, comme Posidon Γαιοῦχος qui, avec son trident, ébranle la terre. En sa qualité de devin, il rend des oracles, don qui appartient à Apollon et à toutes les divinités d'un caractère bruyant, tels que Nérée, Triton et d'autres divinités de la mer.

Peu à peu on voit s'effacer l'origine asiatique du mythe. Géryon ne nous apparaît plus que comme un héros local : on le regarde comme le dieu indigène de l'Ibérie. Dans les récits des Evhéméristes, ce n'est plus qu'un roi qui règne sur trois îles : ou bien Chrysaor est le riche souverain de l'Ibérie; il a trois fils qu'il envoie combattre contre Hercule, quand celui-ci vient pour s'emparer des richesses du pays. C'est ainsi que la légende religieuse, apportée de l'Asie, disparaît pour se fondre dans le souvenir des premiers établissements formés par les Phéniciens sur les côtes d'Espagne.

PHYSIQUE DU GLOBE.

Les observations météorologiques horaires du dernier équinoxe ont été plus nombreuses que celles qui avaient été reçues jusqu'à présent pour les époques fixées par sir John Herschel. L'observatoire royal a reçu communication des tableaux de vingt et une stations différentes qui ont pris part à ces observations; savoir :

STATIONS.	OBSERVATEURS.	LAT. SEPT.	LONGIT. OCC. de Paris.	ALTITUDE en mèt.
Groningue .	MM. Ermerins . . .	53°13'13"	4°14' 3"	
Francker .	?	?	?	
Amsterdam.	— Matthes . . .	52.22.30	2.32.54	
Utrecht . .	— Van Rees . . .	52. 5.11	2.47. 3	
Gand . .	— Duprez	51. 3.12	1.23.28	
Alost. . .	— Ibarra	50.56.18	1.41.58	
Louvain. .	— Crahay	50.53.26	2.21.31	
Maestricht .	— Ryke	50.51. 7	3.20.46	
Paris . .	— Delcros	48.50.13	0. 0. 0	38
Lyon . .	— Bravais	45.46.00	2.30.00	190
Marseille .	— F. Billet	43.17.50	3. 1.54	53
Toulon . .	— Flaugergues . .	43. 8. 9	3.36. 5	56
Genève . .	— Plantamour . .	46.11.59	3.48.41	404
Milan . .	— S. Capelli, R. Stambucchi et C. Buzzetti.	45.28. 1	6.50.56	
Parme . .	— A. Colla. . . .	44.48. 1	7.59.44	
Bologne. .	— S. Ceschi . . .	44.29.54	9. 0.36	
Naples . .	— E. Capocci . . .	40.51.55	11.55.30	
Munich . .	— Lamont. . . .	48. 8.45	9.16.18	
Lemberg .	— Kunczek	49.51.42	21.12.30	
Varsovie .	(Observatoire) . .	52.13. 5	18.41.51	114
Cracovie .	— Max. Weisse . .	50. 3.50	17.37. 0	

On a cru devoir se borner à présenter ici les résultats de toutes les observations, en se réservant de les soumettre plus tard à une discussion générale avec les observations faites aux époques antérieures. Les courbes dessinées qui accompagnent les tableaux barométriques, pourront dès à présent donner une idée du grand mouvement atmosphérique qui s'est manifesté au dernier solstice.

Les observations du psychromètre, faites à Marseille, Milan et Naples, ont été calculées à l'observatoire de Bruxelles, d'après les tables de Stierlin. A Lemberg et à Cracovie, on s'était borné à donner la pression de la vapeur : on en a déduit l'humidité relative. Les observations des autres villes ont été envoyées toutes calculées. En Hollande, on s'est servi également des tables de Stierlin.

En même temps que les tableaux météorologiques, M. Quetelet a communiqué les observations faites, pendant les trois mois précédents, avec les deux instruments d'intensité et l'appareil de Gauss pour les variations de la déclinaison. Chaque division de l'échelle de ce dernier appareil, a une valeur angulaire de 217″.5 en arc.

Observations barométriques horaires fa

DATE.	BAROMÈ									
	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST.	LOUV.	BRUX.	MAES.	P
22 MARS.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6 h. mat.	755,09	753,47	752,18	753,19	751,64	752,57	751,80	749,61	751,96	75
7 — .	54,76	53,21	51,88	52,69	51,20	51,90	51,32	49,58	51,64	5
8 — .	54,72	53,07	51,57	52,54	51,17	51,83	51,17	49,42	52,00	5
9 — .	54,40	52,63	51,27	52,24	51,28	51,77	50,87	49,18	51,69	5
10 — .	54,03	52,20	51,06	52,02	51,05	51,58	50,83	48,98	51,30	5
11 — .	53,70	51,97	50,71	51,70	50,89	51,39	50,67	48,72	50,71	5
12 — .	53,26	51,44	50,56	51,51	50,60	51,30	50,43	48,76	50,58	5
1 h. soir.	52,66	51,23	50,28	51,21	50,34	50,76	50,08	48,27	50,15	5
2 — .	52,30	51,20	50,10	50,80	50,07	50,95	49,66	48,18	49,79	5
3 — .	51,99	50,96	49,64	50,62	50,24	50,69	49,71	48,01	49,84	5
4 — .	51,19	50,55	49,59	50,65	50,46	50,54	50,09	48,16	49,78	5
5 — .	51,59	50,68	50,51	50,65	51,14	51,20	50,12	48,21	50,35	5
6 — .	51,66	51,12	50,94	51,89	51,85	52,15	50,65	48,89	51,38	5
7 — .	52,44	51,69	51,50	52,76	52,77	52,99	51,32	50,04	50,91	5
8 — .	52,81	52,36	51,98	53,11	53,02	53,40	52,04	50,62	51,08	5
9 — .	53,14	52,84	52,46	53,51	53,70	53,78	52,42	50,81	52,40	5
10 — .	53,45	53,31	53,02	53,90	54,11	54,42	52,84	51,40	52,76	5
11 — .	54,27	54,11	53,45	54,37	54,64	54,68	53,08	51,67	52,86	5
12 — .	54,83	54,44	53,93	54,72	55,09	55,11	»	52,01	53,16	5

équinoxe du printemps de 1841.

UIT A O.

.	MARS.	TOUL.	GENÈ.	MILAN.	PARM.	BOLOG.	NAPL.	MUNIC.	LEMB.	VARS.	CRACO.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	758,45	759,99	726,93	751,66	758,0	756,52	753,0	716,23	731,03	749,43	743,23
1	58,63	60,10	26,90	51,67	58,0	56,48	53,2	715,92	31,34	49,70	43,21
2	58,87	60,43	27,19	51,74	57,7	56,86	53,2	15,78	31,52	50,05	43,23
2	59,15	60,67	27,39	52,20	57,7	57,32	53,4	15,87	31,43	50,35	43,27
2	59,49	60,99	27,18	52,27	58,0	57,31	53,2	15,83	32,02	50,35	43,18
3	59,32	61,10	27,13	52,49	58,2	57,33	53,2	15,94	31,77	50,33	42,82
0	59,31	60,89	26,93	52,48	58,4	57,27	52,9	15,85	31,77	50,21	42,80
0	58,99	60,59	26,60	52,21	58,2	57,27	52,9	15,60	31,79	50,16	42,51
0	58,70	60,32	26,38	51,89	58,0	56,98	53,2	15,47	31,88	50,01	42,42
3	58,64	60,00	26,01	51,80	57,5	56,93	53,0	15,10	31,84	49,93	42,31
5	58,64	59,99	25,80	51,39	57,5	56,17	53,2	14,87	31,84	49,91	42,05
2	58,74	60,14	25,77	50,94	57,3	56,18	52,8	14,98	31,71	49,84	42,14
3	59,14	60,32	26,34	51,07	57,3	55,95	52,8	15,15	31,57	49,76	42,22
5	59,64	60,74	26,30	51,45	57,3	56,86	52,5	15,26	31,73	50,11	42,28
0	59,95	61,19	26,74	51,09	57,7	56,81	53,0	15,10	31,75	50,49	42,40
0	60,09	61,30	27,43	52,25	58,0	56,73	52,8	15,47	31,88	50,62	42,56
0	60,20	61,25	27,74	51,34	58,2	57,24	53,2	15,51	31,88	50,55	42,92
7	60,41	61,19	28,37	52,40	58,2	57.24	53,2	15,55	31,88	50,50	42,90
7	60,61	61,41	28,56	52,49	58,4	57,03	53,2	15,57	31,95	50,57	42,96

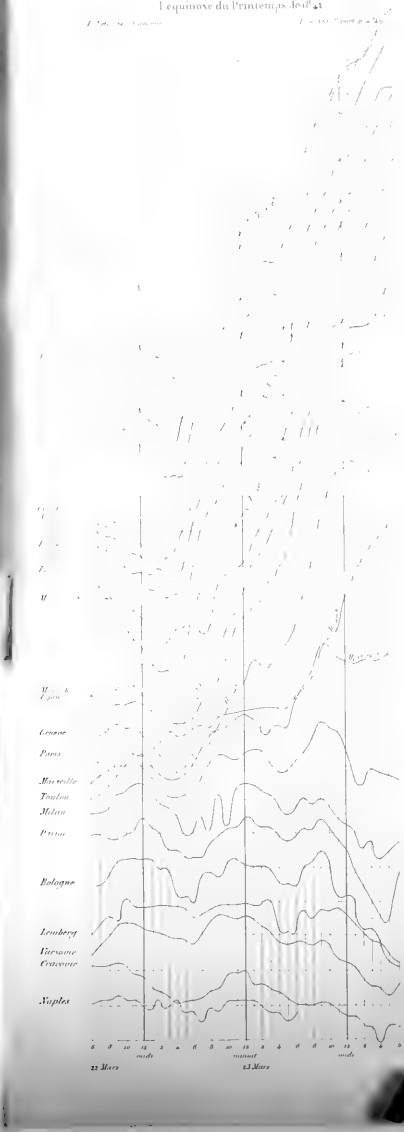
DATE.	BAROMÈT									
	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST.	LOUV.	BRUX.	MAEST.	PA
23 MARS.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m
1 h. mat.	755,16	754,84	754,59	755,40	755,48	»	»	752,85	753,60	75
2 — .	55,60	55,57	54,82	55,57	55,88	»	»	52,92	54,06	5
3 — .	55,88	55,70	54,98	55,77	55,89	»	»	53,17	54,36	5
4 — .	56,21	55,94	54,98	55,96	56,20	»	»	53,61	54,90	5
5 — .	56,50	55,87	55,43	56,24	57,00	»	755,79	54,01	55,18	5
6 — .	56,64	56,45	55,97	56,89	57,65	757,93	56,63	54,82	55,76	6
7 — .	57,22	56,98	56,40	57,34	58,30	58,69	57,27	55,56	56,79	6
8 — .	57,28	57,36	56,98	57,84	58,90	59,09	57,81	56,20	57,50	6
9 — .	58,01	58,07	57,62	58,59	59,59	59,61	58,35	56,67	57,88	6
10 — .	58,51	58,34	58,28	58,92	59,89	60,32	58,70	57,14	58,28	6
11 — .	59,19	58,89	59,47	59,59	60,48	60,53	59,03	57,60	58,68	6
12 — .	59,53	59,52	59,42	60,03	60,68	61,12	59,27	58,21	59,12	6
1 h. soir.	59,77	59,71	59,47	60,13	60,97	61,50	59,99	58,47	60,01	6
2 — .	59,91	59,85	59,67	60,45	61,32	61,82	60,30	58,61	60,01	6
3 — .	60,14	60,24	60,36	60,95	62,08	62,29	60,58	59,07	60,08	6
4 — .	60,69	60,67	60,69	61,45	62,79	62,84	61,06	59,62	60,42	6
5 — .	61,05	61,17	61,28	62,13	63,33	63,05	61,70	60,25	61,15	6
6 — .	61,36	61,42	61,83	62,23	63,92	64,09	62,25	61,01	61,65	6

Les baromètres des stations de Bruxelles, Lyon, Toulon et Marseille, ayant été
dernier et lui sont par conséquent comparables.

Variations horaires de la pression Atmosphérique à l'équinoxe du Printemps de 1841.

Bulletin de l'Académie. *Tome VIII. 1re part. p. 454.*

Variations horaires de la pression Atmosphérique a l'equinoxe du Printemps de 1841



DUIT A 0.

N.	MARS.	TOUL.	GENÈ.	MILAN.	PARM.	BOLOG.	NAPL.	MUNIC.	LEMB.	VARS.	CRAC.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	760,46	761,44	729,18	752,42	758,41	757,02	753,22	715,64	731,90	750,51	742,69
	60,17	61,44	28,99	52,31	58,19	57,02	52,99	15,64	31,95	50,28	42,69
29	59,97	60,98	28,99	52,12	58,19	56,92	52,77	15,66	31,95	50,06	42,47
02	60,29	60,75	29,48	51,73	57,96	56,58	52,76	15,66	31,12	49,79	42,40
26	60,12	»	29,62	51,66	57,73	56,57	52,54	15,64	31,12	49,72	42,24
57	61,00	61,23	30,18	51,85	57,96	56,54	52,77	16,09	31,17	49,75	42,03
10	61,37	61,46	31,10	52,01	58,19	57,07	»	16,32	31,73	49,74	42,03
14	61,87	61,90	32,09	51,89	58,19	57,26	»	16,70	31,50	49,68	42,01
96	62,46	62,33	33,32	52,01	58,41	57,48	»	17,41	31,75	49,86	42,14
34	62,59	62,09	34,08	51,70	58,19	57,01	»	17,86	31,73	49,62	42,03
35	62,26	61,97	34,74	51,36	57,73	56,13	»	18,06	31,77	49,34	41,89
10	62,15	61,35	34,81	51,25	57,50	56,22	»	18,99	31,57	49,26	41,69
38	62,02	60,59	35,01	51,00	56,83	56,01	»	19,72	31,36	49,05	41,65
37	62,22	60,51	34,56	50,66	56,38	55,20	»	20,20	31,09	48,73	41,37
39	62,12	60,88	34,84	50,68	55,93	55,20	»	20,58	30,89	48,52	41,31
37	62,17	60,72	35,12	50,28	55,48	54,66	»	20,81	30,80	48,50	40,92
36	61,92	60,62	35,37	50,52	55,48	54,28	»	21,12	30,50	48,31	41,44
34	62,62	60,56	35,82	50,68	56,83	54,10	»	21,71	30,28	48,58	41,33

celui de M. le commandant Delcros à Paris, ont été corrigés de leurs différences avec ce

Observations thermométriques horaires faites

DATE.	TEMPÉRATURE									
	GRON.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST.	LOUV.	BRUX.	MAES.	PARIS.	LYON.
22 MARS.										
6 h. mat.	+ 7°,2	+ 9°,5	+ 10°,0	+ 10°,4	+ 9°,3	+ 9°,1	+ 9°,5	+ 10°,1	+ 10°,8	+ 11°,[illegible]
7 — .	7,7	9,5	9,2	10,9	9,4	9,6	10,2	9,9	11,0	11,[illegible]
8 — .	8,2	9,8	9,9	11,7	10,3	10,3	11,3	10,3	12,0	12,[illegible]
9 — .	8,4	10,5	10,4	12,7	11,1	11,3	12,0	11,6	13,2	13,[illegible]
10 — .	8,9	11,5	11,2	14,2	12,4	13,5	14,1	12,4	14,2	14,[illegible]
11 — .	9,9	13,0	12,7	16,5	13,7	»	15,1	14,0	16,0	15,[illegible]
12 — .	10,5	13,7	13,9	17,1	14,6	14,4	15,9	16,8	16,2	15,[illegible]
1 h. soir.	11,5	14,2	15,2	17,5	15,1	16,0	16,9	16,4	16,0	17,[illegible]
2 — .	12,2	14,5	15,2	16,9	16,1	15,9	17,3	16,5	15,5	17,[illegible]
3 — .	12,7	14,5	15,5	16,9	14,9	16,3	16,9	17,1	15,2	17,[illegible]
4 — .	»	14,0	14,4	15,9	15,1	15,0	15,8	17,2	14,0	16,[illegible]
5 — .	13,1	11,8	14,6	13,2	14.2	14,7	15,6	15,2	14,0	16,[illegible]
6 — .	12,5	11,0	11,1	12,1	12,6	13,5	14,8	14,1	12,6	15,[illegible]
7 — .	11,5	10,7	10,7	11,5	10.1	12,3	12,5	13,6	12,0	15,[illegible]
8 — .	10,3	10,5	10,4	10,9	10,0	10,4	11,2	11,8	11,3	15,[illegible]
9 — .	9,9	9,9	10,0	10,2	9,9	10,4	10,9	9,9	11,2	15,[illegible]
10 — .	9,1	9,2	9,4	8,7	9,7	9,9	10,8	9,6	10,4	14,[illegible]
11 — .	8,3	8,5	9,2	8,6	9,2	9,2	10,4	9,6	9,5	13,[illegible]
12 — .	8,0	8,0	8,7	7,0	8,9	»	9,8	9,0	9,0	12,[illegible]

à l'équinoxe du printemps de 1841.

ENTIGRADE.

MARS.	TOUL.	GENÈ.	MILAN.	PARM.	BOLOG.	NAPL.	MUNIC.	LEMB.	VARS.	CRACO.
+ 11°,1	+ 12°,1	+ 8°,4	+ 10°,4	+ 12°,7	+ 10°,2	+ 12°,5	+ 5°,4	+ 1°,6	+ 3°,8	+ 5°,2
12,0	12,0	9,2	10,5	12,4	11,1	12,4	»	1,9	3,8	4,7
13,6	13,0	9,4	10,9	12,9	12,2	13,5	»	3,1	3,3	5,6
14,6	15,0	12,2	12,2	14,6	14,4	14,4	11,0	4,1	3,8	6,0
16,0	17,0	14,5	13,2	16,9	15,9	17,4	13,0	5,7	5,0	8,4
16,2	16,5	15,6	14,9	17,5	17,2	17,0	14,9	5,0	6,8	9,5
18,0	17,5	15,6	14,7	16,2	17,7	17,4	»	4,5	8,7	10,2
18,2	17,5	17,3	15,5	17,5	17,6	18,0	16,0	4,1	10,0	11,4
17,7	19,0	18,2	14,4	18,4	18,1	17,4	15,4	4,1	10,3	11,5
17,2	18,1	17,6	14,3	18,0	17,7	17,7	15,7	4,5	10,6	11,6
17,0	18,0	17,7	14,1	17,5	17,7	17,0	16,0	4,2	10,5	12,9
16,0	19,0	16,4	14,0	16,2	16,9	16,0	14,2	4,1	9,8	11,5
14,6	15,0	14,5	13,5	15,0	15,9	14,1	12,5	3,4	8,8	11,1
13,9	13,0	14,0	12,5	14,4	15,2	14,4	12,0	2,0	7,7	9,2
12,9	13,0	12,7	12,0	14,0	15,2	13,5	9,9	1,2	7,2	7,0
12,2	11,5	13,1	11,4	13,7	15,0	11,1	8,9	0,5	5,1	6,0
12,4	11,0	12,3	11,2	12,9	14,4	12,4	8,6	0,2	4,6	4,7
12,0	10,8	12,1	10,4	12,5	13,7	13,1	7,5	0,6	3,1	3,9
12,0	10,9	11,8	10,5	12,2	13,5	13,1	6,1	0,5	2,4	3,4

DATE.	TEMPÉRATUI									
	GRON.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST.	LOUV.	BRUX.	MAEST.	PARIS.	LYON
23 MARS.										
1 h. mat.	+6°,8	+7°,8	+8°,1	+6°,7	»	»	+9°,7	+9°,2	+8°,6	»
2 — .	5,8	7,7	7,4	7,5	»	»	9,4	9,0	8,7	»
3 — .	6,3	7,9	7,0	6,2	»	»	8,9	8,4	8,0	+12
4 — .	6,2	7,6	6,5	7,0	»	»	8,3	8,1	8,0	11
5 — .	5,9	7,8	6,4	7,1	»	+7°,7	8,0	8,2	7,5	11
6 — .	5,7	7,7	6,7	6,2	+7°,8	7,3	8,2	8,3	7,0	7
7 — .	6,2	7,7	7,4	7,5	7,9	7,7	8,3	8,4	8,0	8
8 — .	7,6	7,6	7,4	7,5	8,0	8,7	9,2	8,9	9,0	8
9 — .	8,0	8,4	9,3	10,2	10,0	9,1	9,4	9,9	10,8	9
10 — .	8,0	8,5	9,0	10,0	9,7	10,2	10,2	9,8	11,2	10
11 — .	8,5	9,0	8,5	10,6	10,7	»	11,2	9,9	12,2	11
12 — .	9,6	9,3	10,5	12,7	10,8	11,7	10,2	11,6	13,0	1
1 h. soir.	10,6	10,1	9,9	13,1	11,1	9,0	10,3	7,2	13,4	1
2 — .	10,3	10,0	10,9	13,5	11,3	9,5	11,8	9,4	14,1	1
3 — .	9,8	10,3	10,8	13,2	11,4	11,2	12,3	10,3	14,5	1
4 — .	9,2	9,9	10,4	13,0	11,3	11,2	12,3	10,0	14,1	1
6 — .	8,8	9,6	10,0	12,1	10,6	10,3	11,6	10,2	14,0	1
6 — .	8,6	9,1	9,2	9,9	10,1	9,5	10,7	9,2	11,6	1

* Les températures du 23 mars, à 6 h. et 7 h. du matin, sont probablement trop basse

EXTRÊMES

		Maxim.	Min.			Maxim.
GAND.	Du 21 au 22 mars, à midi .	17,2	9,5	LOUVAIN.	Le 22 mars.	16°,9
	— 22 au 23 — .	18,4	6,2		Nuit du 22 au 23 .	—
	— 23 au 24 — .	14,0	5,0		Le 23 mars.	12,3
MAEST.	Le 22 (entre midi et 1 h. s).	18,4	—	GENÈVE.	Le 22 mars.	18,3
	Du 22 au 23, à-midi . . .	18,0	6,6		Le 23 —	10,1

ENTIGRADE.

MARS.	TOUL.	GENÈ.	MILAN.	PARM.	BOLOG.	NAPL.	MUNIC.	LEMB.	VARS.	CRAC.
+ 12,0°	+ 10,0°	+ 11,6°	+ 10,2°	+ 11,9°	+ 13,6°	+ 13,2°	+ 5,6°	+ 0,2°	+ 1,6°	+ 2,5°
12,0	10,0	11,9	9,7	11,9	13,6	13,1	6,1	— 0,2	0,9	1,7
11,0	8,9	10,6	9,1	11,2	12,9	12,5	8,0	— 0,5	0,3	1,9
10,6	9,8	9,5	9,1	10,9	12,5	11,7	8,0	— 1,0	0,0	1,5
10,0	9,8	9,5	8,9	10,7	12,5	11,2	8,0	— 0,6	— 0,3	1,5
9,5	9,9	9,3	9,5	10,6	12,2	11,4	7,9	— 1,1	— 0,3	1,6
11,0	13,0	6,8	10,0	11,2	12,2	»	8,4	— 0,1	+ 0,7	2,2
11,0	14,5	6,5	10,8	12,5	12,9	»	9,4	+ 2,2	1,8	2,6
14,0	15,4	6,7	11,6	13,7	14,4	»	10,9	3,2	2,9	5,5
14,8	16,0	7,3	12,7	16,7	16,9	»	8,6	5,7	4,1	6,5
16,5	18,0	8,6	14,3	17,4	16,7	»	9,1	7,0	6,4	9,2
17,1	19,6	7,5	14,6	16,5	17,7	»	7,2	9,0	6,8	9,6
17,2	20,5	7,7	15,0	19,4	17,4	»	5,6	11,2	8,4	11,2
17,0	20,0	8,0	14,3	18,2	18,7	»	5,6	12,0	9,6	12,9
17,0	18,0	9,4	12,1	17,4	18,1	»	5,6	11,9	9,4	13,4
16,8	18,5	6,8	12,1	16,9	17,0	»	5,6	10,5	7,8	12,6
16,0	16,5	8,5	12,1	15,7	16,6	»	5,5	9,6	7,8	11,7
15,0	15,5	7,0	11,4	12,5	15,5	»	5,0	8,1	7,4	10,6

oule du thermomètre était mouillée.

EMPÉRATURE.

		Maxim.	Min.
BRUXEL.	Du 21 au 22 mars, à midi.	15,9	9,3
	Du 22 au 23	17,5	7,9
	Du 23 au 24	12,6	9,8

		Maxim.	Min.
PARME.	Le 22 mars.	18,6	10,6
	Le 23.	19,4	10,0
BOLOG.	Le 22 mars.	18,2	10,2
	Le 23 —	19,1	12,2

Observations horaires de l'hygromètre, faites à l'équinoxe du printemps de 1841.

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.							
	GAND.	ALOST.	BRUX.	PARIS.	TOUL.	GENÈV.	PARME.	NAPL.
22 MARS.								
6 h. du matin.	89°,0	99°,4	92°,0	94°	64°,0	93°	90°	75°,5
7 — .	88,5	99,2	93,0	94	66,0	95	80	76,0
8 — .	86,5	97,9	92,0	89	65,0	89	81	76,0
9 — .	84,0	96,5	90,0	82	63,0	81	78	75,5
10 — .	82,0	92,7	82,5	77	58,5	76	76	74,0
11 — .	73,0	89,2	78,0	74	58,5	76	75	71,5
12 — .	70,0	87,9	73,5	74	57,2	73	78	70,0
1 h. du soir .	67,0	85,4	71,0	78	57,0	73	78	68,5
2 — .	65,0	83,5	70,0	80	55,0	70	78	68,5
3 — .	67,5	86,8	71,0	82	57,0	70	77	68,5
4 — .	77,0	88,8	75,0	88	56,5	71	78	68,0
5 — .	78,5	90,8	76,0	88	54,0	73	79	69,5
6 — .	85,0	93,0	77,0	101	59,0	79	81	70,5
7 — .	88,0	96,5	81,0	98	61,0	80	81	71,0
8 — .	84,0	96,5	82,0	94	62,0	83	82	71,5
9 — .	80,5	96,6	83,0	93	64,0	81	82	73,5
10 — .	80,0	92,9	84,5	93	63,5	84	83	74,5
11 — .	80,0	92,9	85,0	96	61,5	84	83	74,5
12 — .	85,0	92,7	85,0	96	66,0	85	83	75,0

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.							
	GAND.	ALOST.	BRUX.	PARIS.	TOUL.	GENÈV.	PARME.	NAPL.
23 MARS.								
1 h. du matin.	88°,0	»	86°,0	95°	66°,0	86°	84°	75°,0
2 — .	90,0	»	87,0	96	66,0	83	84	75,0
3 — .	95,0	»	87,0	96	66,0	89	87	74,5
4 — .	90,0	»	88,0	93	66,0	97	87	77,0
5 — .	88,0	»	88,0	94	66,0	96	88	78,0
6 — .	89,0	89,9	87,0	92	66,0	97	90	78,5
7 — .	90,0	87,8	85,0	91	61,0	92	90	»
8 — .	90,0	87,0	83,0	84	63,5	94	89	»
9 — .	78,0	87,5	81,0	77	58,0	91	86	»
10 — .	76,0	86,8	78,5	76	55,5	91	81	»
11 — .	81,5	86,0	75,5	67	43,0	86	79	»
12 — .	70,0	91,9	78,0	59	37,0	89	79	»
1 h. du soir .	67,0	87,6	82,5	59	32,5	90	73	»
2 — .	65,5	84,0	79,0	56	21,5	88	75	»
3 — .	63,5	84,4	74,5	56	25,0	80	76	»
4 — .	61,0	84,4	72,0	57	26,5	93	75	»
5 — .	68,0	88,9	73,0	56	30,0	86	78	»
6 — .	77,0	92,0	88,0	64	30,0	89	85	»

Hauteur de l'eau tombée en millimètres.

Gand.	Du 21 au 22 mars, à mid.	1mm.26	Brux.	Du 21 au 22 mars, à m.	2mm.04
	Du 22 au 23 — .	1 .35		Du 22 au 23 — .	1 .15
Alost.	Pend. les 36 h. d'observ.	4 .76?		Du 23 au 24 — .	0 .89
Louv.	Du 22 au 23, en 24 h. .	1 .80	Parme.	Le 22 mars	0 .40
	Du 23 au 24, en 24 h. .	2 .25		Le 23 mars	3 .06

Lemberg. Le 22 mars, de 11 h. m. à 6 h. s. . . . . 1 .13

Marseille. Les 20, 21, 22 et 23, il n'est point tombé de pluie.

Observations horaires du psychromètre d'August, faites à l'équinoxe du printemps de 1841.

DATES.	GRONINGUE.		AMSTERDAM.		UTRECHT.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
22 MARS.	mm		mm		mm	
6 h. m.	7,21	90,5	8,64	94,0	7,75	81,8
7 — .	7,55	89,4	8,89	96,8	8,34	92,5
8 — .	7,70	90,9	9,12	97,4	8,49	91,2
9 — .	8,14	94,8	9,41	96,3	8,66	89,2
10 — .	8,52	96,1	9,72	95,6	8,77	86,0
11 — .	9,07	96,2	10,47	92,0	9,07	81,2
12 — .	9,50	95,2	10,84	91,3	8,97	74,7
1 h. soir.	9,66	95,2	10,91	89,2	8,85	68,0
2 — .	9,97	92,3	10,95	87,9	8,85	68,0
3 — .	10,04	89,9	10,95	87,9	8,66	65,5
4 — .	»	»	10,82	89,5	9,17	74,1
5 — .	10,07	87,9	9,98	94,3	9,18	71,6
6 — .	10,04	91,0	9,29	92,2	8,48	85,7
7 — .	9,42	90,6	8,68	87,8	7,91	80,0
8 — .	8,85	91,5	8,38	85,8	7,08	72,9
9 — .	8,59	91,2	8,27	87,8	7,20	76,0
10 — .	7,94	88,6	8,05	89,2	7,00	76,7
11 — .	7,64	89,5	7,97	92,3	6,68	74,1
12 — .	8,15	97,3	7,77	92,8	6,87	78,6

DATES.	GRONINGUE.		AMSTERDAM.		UTRECHT.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
23 MARS.	mm		mm		mm	
1 h. m.	7,24	93,0	7,73	93,5	6,89	81,7
2 — .	7,20	98,5	7,80	94,9	6,78	84,0
3 — .	7,11	94,3	7.78	93,5	6,70	85,1
4 — .	7,17	95,7	7,62	93,3	6,58	86,2
5 — .	7,03	95,7	7,73	93,4	6,64	87,6
6 — .	7,05	97,1	7,55	91,8	6,88	89,1
7 — .	7,17	95,7	7,61	92,6	6,88	85,3
8 — .	7,73	94,6	7,56	92,5	6,88	85,3
9 — .	7,60	90,8	7,73	90,0	7,05	77,7
10 — .	7,60	90,8	7,54	87,3	6,78	76,1
11 — .	7,42	85,9	7,75	87,0	6,55	75,8
12 — .	7,53	81,5	7,92	87,3	6,55	67,0
1 h. soir.	8,05	88,2	8,31	87,2	6,91	73,4
2 — .	7,79	80,7	8,25	87,1	6,26	62,5
3 — .	7,53	80,4	8,49	87,9	6,38	64,1
4 — .	7,33	81,2	8,26	87,7	7,17	73,8
5 — .	7,46	84,7	8,20	88.7	6,62	69,9
6 — .	7,57	87,2	7.98	89,0	7,10	78,7

DATES.	LOUVAIN.		BRUXELLES.		MAESTRICHT.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
22 MARS.	mm		mm		mm	
6 h. m.	8,08	94,9	8,73	93,3	7,37	77
7 — .	8,39	95,9	8,87	91,6	7,93	84
8 — .	8,68	94,6	8,81	85,6	8,61	89
9 — .	9,25	94,5	9,21	79,7	7,77	84
10 — .	10,29	91,4	9,58	78,1	9,01	82
11 — .	»	»	9,39	72,6	9,04	75
12 — .	10,42	87,3	9,25	66,7	8,89	62
1 h. soir.	11,03	83,9	9,03	62,4	8,22	59
2 — .	11,03	84,2	9,34	61,5	8,19	58
3 — .	11,32	84,2	9,08	62,2	8,09	56
4 — .	10,67	86,2	9,38	67,6	8,03	69
5 — .	10,69	87,9	9,49	70,3	8,34	64
6 — .	10,11	89,8	9,04	71,0	8,50	70
7 — .	9,41	90,0	8,36	75,3	8,67	73
8 — .	8,62	93,4	8,25	80,4	9,49	90
9 — .	8,44	91,4	8,37	82,6	8,84	94
10 — .	8,39	93,9	8,14	80,8	8,56	93
11 — .	8,03	94,2	7,91	80,0	8,54	93
12 — .	»	»	7,67	80,2	8,12	91

DATES.	LOUVAIN.		BRUXELLES.		MAESTRICHT.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
23 MARS.						
1 h. m.	»	»	mm 7,63	82,8	mm 8,23	91
2 — .	»	»	7,63	82,8	8,01	89
3 — .	»	»	7,30	82,4	7,70	90
4 — .	»	»	7,20	83,4	7,77	92
5 — .	mm 7,04	91,3	7,14	84,5	7,49	88
6 — .	6,75	89,5	6.50	75,3	6,99	82
7 — .	6,88	88,9	6,81	77,4	6,76	79
8 — .	7,29	88,3	7,11	75,9	6,43	73
9 — .	7,33	86,4	7,00	73,6	6,58	70
10 — .	7,83	85,9	6,72	68,4	6,64	71
11 — .	»	»	6,82	64,3	6,14	65
12 — .	8,26	82,2	7,20	74,4	6,23	60
1 h. soir.	7,90	93,6	7,72	76,6	7,97	100
2 — .	8,21	94,3	7,87	70,0	7,76	85
3 — .	8,30	85,4	7,22	64,3	7,68	80
4 — .	8,12	83,5	6,74	60,5	7,63	81
5 — .	7,69	83,8	6,87	64,8	6,73	70
6 — .	7,47	85,8	7,27	73,0	6,56	73

DATES.	MARSEILLE.		MILAN.		NAPLES.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
22 MARS.	mm		mm		mm	
6 h. m.	8,64	85,3	9,02	86,8	9,24	91,8
7 — .	8,40	78,4	9,16	89,6	9,18	91,7
8 — .	8,65	73,3	9,02	86,8	9,97	93,1
9 — .	8,54	68,2	8,76	78,2	10,37	91,1
10 — .	8,95	65,7	8,32	71,1	10,96	86,5
11 — .	9,09	65,9	8,25	66,2	10,76	80,8
12 — .	8,66	56,4	8,39	65,1	10,45	77,1
1 h. soir.	8,29	53,4	8,39	65,1	10,52	77,2
2 — .	8,45	56,0	8,94	71,2	10,59	77,6
3 — .	8,75	59,8	8,39	65,1	10,51	78,0
4 — .	7,48	51,7	8,45	68,3	10,34	79,6
5 — .	8,08	59,3	8,89	75,2	10,62	86,3
6 — .	7,81	62,3	9,01	78,2	10,11	89,9
7 — .	7,27	60,5	9,44	83,0	9,92	89,8
8 — .	8,10	71,6	8,99	79,2	10,35	93,2
9 — .	8,17	75,3	8,83	78,4	9,47	95,2
10 — .	8,58	69,1	9,09	84,2	9,47	94,1
11 — .	7,12	66,5	8,62	84,6	9,48	88,5
12 — .	7,01	65,4	8,52	83,9	9,48	88,5

DATES.	MARSEILLE.		MILAN.		NAPLES.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
23 MARS.	mm		mm		mm	
1 h. m.	6,78	65,5	8,71	88,1	9,40	87,3
2 — .	6,67	62,5	8,21	85,7	9,48	88,5
3 — .	6,70	66,5	8,10	86,8	9,42	88,6
4 — .	7,05	71,7	8,35	88,6	9,47	95,2
5 — .	7,18	75,8	8,25	87,8	9,41	96,3
6 — .	7,48	80,9	8,34	87,0	9,24	95,1
7 — .	7,58	75,2	8,55	86,0	»	»
8 — .	8,64	85,8	8,88	86,7	»	»
9 — .	8,05	66,6	8,75	79,4	»	»
10 — .	8,79	69,3	7,43	65,5	»	»
11 — .	8,91	65,5	8,66	69,0	»	»
12 — .	8,50	57,0	8,45	65,0	»	»
1 h. soir.	6,87	46,9	8,52	65,1	»	»
2 — .	5,07	35,1	8,58	67,8	»	»
3 — .	4,84	35,5	9,27	78,6	»	»
4 — .	4,56	31,9	8,91	78,5	»	»
5 — .	4,40	32,5	8,85	76,8	»	»
6 — .	4,54	35,4	8,54	76,4	»	»

DATES.	LEMBERG.		VARSOVIE.		CRACOVIE.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
22 MARS.	mm		mm		mm	
6 h. m.	5,03	92,9	6,23	97	6,07	88,8
7 — .	4,98	90,6	6,12	95	6,11	92,5
8 — .	5,35	89,4	6,24	100	6,34	90,6
9 — .	5,41	85,1	6,44	100	6,38	89,3
10 — .	5,91	84,0	6,46	93	6,86	82,6
11 — .	6,20	92,3	6,92	89	6,68	74,9
12 — .	6,14	94,1	6,91	79	6,79	72,9
1 h. s.	6,07	95,4	7,39	78	6,18	61,8
2 — .	6,07	95,4	6,66	69	5,80	57,6
3 — .	6,18	94,8	7,08	72	6,00	59,1
4 — .	6,11	95,4	6,55	67	5,50	50,2
5 — .	6,07	95,4	6,18	66	5,66	56,3
6 — .	5,55	91,4	6,51	74	6,14	62,4
7 — .	5,26	94,7	5,75	70	6,18	70,4
8 — .	4,98	94,0	6,14	77	5,86	76,9
9 — .	4,74	93,7	5,66	81	5,73	80,1
10 — .	4,65	93,6	5,76	85	4,57	84,3
11 — .	4,51	88,9	5,85	95	5,39	86,3
12 — .	4,74	93,7	5,54	94	4,90	80,7

DATES.	LEMBERG.		VARSOVIE.		CRACOVIE.	
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.
23 MARS.	mm		mm		mm	
1 h. m.	4,65	93,6	5,60	100	5,20	90,5
2 — .	4,56	94,8	5,26	98	4,94	90,5
3 — .	4,42	93,3	4,77	93	4,98	90,6
4 — .	4,22	92,1	4,71	93	4,83	89,5
5 — .	4,38	93,3	4,96	100	4,83	89,5
6 — .	4,20	92,5	4,71	95	4,76	87,9
7 — .	4,56	93,9	4,93	93	4,90	86,8
8 — .	5,12	90,8	5,60	98	5,05	87,5
9 — .	5,26	87,3	5,78	95	5,53	79,8
10 — .	5,27	89,1	5,97	91	5,80	78,6
11 — .	6,86	89,9	6,32	83	6,54	74,5
12 — .	7,01	81,2	6,52	84	6,63	73,9
1 h. soir.	7,15	72,0	7,39	86	6,80	68,4
2 — .	6,45	62,2	7,68	83	7,26	66,3
3 — .	5,86	56,9	7,68	84	7,42	65,7
4 — .	5,17	54,5	7,82	95	7,74	71,8
5 — .	4,98	55,5	7,82	95	7,38	72,2
6 — .	5,08	62,1	7,77	96	7,04	73,8

Observations horaires de la direction du vent, faites à l'équinoxe du printemps de 1841.

DATE.	VENTS.						
	GRONING.	FRAN.	AMSTERD.	UTREC.	GAND.	ALOST.	LOUV.
22 MARS.							
6 h. mat.	S.	SSE.	SE. 1/4 E.	S.	S.	SSE.	SO.
7 — .	S. 1/4 O.	SSE.	SE. 1/4 E.	S.	S.	SSE.	SO.
8 — .	SSO.	SSE.	ESE.	S.	S.	SSE.	SSO.
9 — .	S.	SSE.	SE. 1/4 E.	S.	S.	SSE.	SO.
10 — .	S.	SSE.	SE. 1/4 E.	S.	S.	SSE.	SO.
11 — .	S. 1/4 E.	SSE.	SE.	S.	S.	SSE.	»
12 — .	SO. 1/4 S.	S.	SE.	S.	S.	SSE.	SO.
1 h. soir.	S.	S.	SE.	S.	SSO.	SSE.	SO.
2 — .	S. 1/4 O.	SSO.	SE. 1/4 S.	S.	SSO.	SSE.	SO.
3 — .	S. 1/4 O.	SSO.	SE. 1/4 S.	S.	SSO.	SSE.	SO.
4 — .	S.	SSO	SE. 1/4 S.	SSO.	SSO.	SSE.	OSO.
5 — .	SSO.	SSO.	S. 1/4 O.	SSO.	OSO.	SO.	SO.
6 — .	S. 1/4 O.	SSO.	S.	O.	SO.	OSO.	SO.
7 — .	SO.	»	S. 1/4 E.	O.	»	»	SO.
8 — .	SO. 1/4 O.	»	S. 1/4 E.	»	»	»	»
9 — .	S. 1/4 O.	»	S.	»	»	»	»
10 — .	SO. 1 4 O.	»	S.	»	»	»	»
11 — .	»	»	S.	»	»	»	»
12 — .	»	»	S. 1/4 E.	»	»	»	»

DATE.	VENTS.						
	GRONING.	FRANE.	AMSTERD.	UTREC.	GAND.	ALOST.	LOUV.
23 MARS.							
1 h. mat.	»	»	S.	»	»	»	»
2 — .	»	»	S.	»	»	»	»
3 — .	»	»	S.	»	»	»	»
4 — .	»	»	S.	»	»	»	»
5 — .	»	»	S.	»	»	»	O.
6 — .	SO.	SO.	S.	OSO.	OSO.	SSO.	O.
7 — .	SO. 1/4 O.	SO.	S. 1/4 O.	OSO.	SO.	SSO.	O.
8 — .	SO.	SSO.	SSO.	ONO.	SO.	SSO.	O.
9 — .	OSO.	SO.	SSO.	O.	O.	SSO.	O.
10 — .	SO. 1/4 O.	SO.	S. 1/4 O.	SO.	O.	SSO.	O.
11 — .	OSO.	SSO.	SSO.	O.	OSO.	OSO.	»
12 — .	OSO.	SO.	SSO.	O.	O.	OSO.	O.
1 h. soir.	O.	SSO.	S. 1/4 O.	O.	OSO.	OSO.	O.
2 — .	OSO.	SSO.	SO 1/4 S.	O.	O.	OSO.	O.
3 — .	SO. 1/4 O.	SO.	SSO.	O.	O.	OSO.	O.
4 — .	OSO.	SO.	SSO.	NO.	O.	OSO.	O.
5 — .	O.	SO.	SSO.	O.	O.	OSO.	ONO.
6 — .	O. 1/4 S.	SO.	S. 1/4 O.	O.	O.	OSO.	ONO.

DATE.	VENTS.						
	BRUXEL.	MAEST.	PARIS.	LYON.	MARS.	TOUL. *	GENÈV.
22 MARS.							
6 h. mat.	SSO.	NO.	NO.	S.	E.	NE.	Calme.
7 — .	SSO.	N.	NO.	S.	E.	NE.	Id.
8 — .	SSO.	NO.	NO.	S.	E.	NE.	E.
9 — .	SO.	ONO.	NO.	S.	E.	NE.	Calme.
10 — .	SO.	SSO.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
11 — .	SSO.	S.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
12 — .	SSO.	S.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
1 h. soir.	SO.	NO.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
2 — .	SO.	NO.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
3 — .	SO.	NO.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
4 — .	SO.	ONO.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
5 — .	SO.	NO.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
6 — .	SO.	NO.	NO.	S.	E.	NE.	SO.
7 — .	SO.	»	NO.	S.	E.	Presque nul.	SO.
8 — .	»	»	NO.	S.	E.	N.	SO.
9 — .	»	»	NO.	S.	E.	O.	SO.
10 — .	»	»	O.	S.	E.	ONO.	»
11 — .	»	»	O.	S.	E.	ONO.	»
12 — .	»	»	O.	S.	Presque nul.	ONO.	»

* M. Flaugergues écrit que du point élevé d'où il observe, situé à la campagne près de Toulon à 56 mètres au-dessus de la mer, et au moyen des navires que l'on aperçoit presque constamment en mer, il peut s'assurer de la direction des vents dans une étendue d'environ 25,000 à 30,000 mètres en tous sens.

DATE.	VENTS.						
	BRUXEL.	MAEST.	PARIS.	LYON.	MARS.	TOUL.	GENÈV.
23 MARS.							
1 h. mat.	»	»	NO.	»	E.	ONO.	SO.
2 — .	»	»	NO.	»	E.	ONO.	SO.
3 — .	»	»	NO.	»	E.	ONO.	SO.
4 — .	»	»	NO.	»	Presque nul.	Presque nul.	SO.
5 — .	OSO.	NO.	NO.	»	E.	E.	Calme.
6 — .	OSO.	NNO.	NO.	NNO.	Nul.	ESE.	SO.
7 — .	SO.	NNO.	NO.	NNO.	Nul.	Nul.	ONO.
8 — .	SO.	NO.	NO.	NNO.	N. 1/4 O.	NO.	SO.
9 — .	OSO.	NO.	NO.	N.	faible.	NO.	SO.
10 — .	OSO.	NO.	NO.	N.	NO.	NO.	SO.
11 — .	OSO.	NO.	NO.	NNO.	NO.	NO.	SO.
12 — .	O.	O.	NO.	NNO.	NO.	NO.	SO.
1 h. soir.	O.	O.	NO.	SO.	NO.	NO.	SO.
2 — .	OSO.	O.	NO.	SO.	NO.	NO.	SO.
3 — .	OSO.	O.	NO.	SSO.	NO.	NO.	SO.
4 — .	OSO.	ONO.	NO.	SSO.	NO.	NO.	SO.
5 — .	O.	O.	NO.	SSO.	NO.	NO.	NE.
6 — .	O.	O.	NO.	SSO.	NO.	NO.	NE.

DATE.	VENTS.						
	MILAN.	PARME.	BOLOGNE.	NAPLES.	LEMB.	VARS.	CRAC.
22 MARS.							
6 h. mat.	E.	SO/S.	S.	SSO.	SO.	S.	O.
7 — .	E.	O/NO.	S.	S.	SO.	O.	O.
8 — .	SE.	O/S.	S.	S.	SO.	O.	O.
9 — .	E.	SO.	OSO.	SSO.	SO.	SO.	O.
10 — .	NE.	O/S.	OSO.	S.	SO.	O.	O.
11 — .	NO.	O/S.	SSO.	SSO.	SO.	O.	OSO.
12 — .	S.	SO/O.	SSO.	SSO.	OSO.	O.	SO.
1 h. soir.	S.	O/NO.	SSO.	SSO.	OSO.	O.	SO.
2 — .	SSE.	SO/NO.	SSO.	SSO.	OSO.	O.	OSO.
3 — .	S.	NO/OSO.	SSO.	SSO.	OSO.	O.	SO.
4 — .	S.	O/NO.	SSO.	OSO.	OSO.	O.	O.
5 — .	SO.	O.	SO.	SO.	SO.	Calme.	O.
6 — .	O.	O/NO.	SO.	SO.	SO.	Id.	O.
7 — .	O.	O.	SO.	SO.	SO.	Id.	O.
8 — .	SSE.	NO.	O.	OSO.	SO.	Id.	O.
9 — .	SO.	NO.	O.	OSO.	SO.	Id.	O.
10 — .	SO.	NO.	ESE.	OSO.	SO.	Id.	O.
11 — .	OSO.	NO.	SE.	OSO.	SO.	Id.	O.
12 — .	O.	NO.	SO.	OSO.	SO.	S.	O.

DATE.	VENTS.						
	MILAN.	PARME.	BOLOGNE.	NAPLES.	LEMB.	VARS.	CRAC.
23 MARS.							
1 h. mat.	ONO.	NO.	SO.	OSO.	SO.	S.	ONO.
2 — .	NO.	NO.	SO.	SO.	SO.	S.	ONO
3 — .	NNO.	NO.	O.	ONO.	SO.	SE.	ONO.
4 — .	NO.	N.	O.	OSO.	SO.	Calme.	ONO.
5 — .	NNO.	NE.	O.	OSO.	SO.	SE.	ONO.
6 — .	NO.	S.	SSO.	O.	SO.	SE.	Nul.
7 — .	SO.	O/NO.	SSO.	»	SO.	SE.	Nul.
8 — .	S.	O/NO.	SSO.	»	SO.	SE.	ONO.
9 — .	SO.	O/NO.	SSO.	»	SO.	SE.	ONO.
10 — .	SO.	O/NO.	SO.	»	SO.	SE.	ONO
11 — .	SO.	SO.	O.	»	SO.	SE.	Nul.
12 — .	O.	E.	O.	»	SO.	SE.	Id.
1 h. soir.	O.	O.	O.	»	SO.	SE.	Id.
2 — .	SO.	O.	O.	»	SO.	Calme.	NO.
3 — .	OSO.	O.	O.	»	SO.	Id.	ÒNO.
4 — .	S.	O.	O.	»	SO.	Id.	O.
5 — .	SO.	O.	O.	»	SO.	Id.	O.
6 — .	SO.	NO.	O.	»	SO.	Id.	O.

NB. Les diverses désignations employées pour noter l'intensité du vent, rendent les comparaisons impossibles ou au moins très-douteuses ; c'est pourquoi on les a négligées et on s'est borné à indiquer les vents forts avec un seul trait, et les vents très-forts ou violents, au moyen de deux traits.

Observations horaires de l'état du ciel, faites à l'équinoxe du printemps de 1841.

DATES.	GRONINGUE.	FRANEKER.	AMSTERDAM.	UTRECHT.
22 MARS.				
6 h. du matin .	Pluvieux.	Pluvieux.	Pluie.	Légère pluie.
7 — .	Id.	Légère pluie.	Id.	Pluie.
8 —	Pluie.	Couvert.	Id.	Id.
9 — .	Id.	Id.	Couvert.	Id.
10 — .	Id.	Id.	Id.	Couvert.
11 — .	Id.	Id.	Couvert, arc-en-ciel.	Id.
12 — .	Pluvieux.	Pluie fine.	Nuageux.	Id.
1 heure du soir .	Id.	Couv., pl. par intervalles.	Id.	Nuageux.
2 — .	Id.	Id.	Id.	Id.
3 —	Id.	Id.	Pluie.	Couvert.
4 — .	Id.	Id.	Id.	Pluie.
5 — .	Pluie.	Id.	Averse.	Couvert.
6 — .	Id.	Pluie.	Pluie.	Pluie.
7 — .	Id.	Couvert.	Couvert.	Couvert.
8 — .	Id.	Le vent s'élève.	Id.	Id.
9 — .	Nuages.	Serein.	Nuageux.	Nuageux.
10 — .	Serein.	Id.	Serein.	Serein.

DATES.	GRONINGUE.	FRANEKER.	AMSTERDAM.	UTRECHT.
11 heure du soir.	Serein.	Serein.	Serein.	Serein.
12 — .	Id.	Id.	Id.	Couvert.
23 MARS.				
—				
1 h. du matin .	Id.	Id.	Id.	Id.
2 — .	Id.	Nuages.	Id.	Clair.
3 — .	Id.	Serein.	Id.	Id.
4 — .	Id.	Nuages.	Id.	Id.
5 — .	Id.	Id.	Couvert.	Brumeux.
6 — .	Id.	Id.	Épais nuages.	Id.
7 — .	Couvert.	Id.	Id.	Couvert.
8 — .	Id.	Id.	Serein.	Id.
9 — .	Nuageux.	Serein.	Id.	Nuageux.
10 — .	Id.	Id.	Id.	Faibles nuag.
11 — .	Id.	Id.	Nuageux.	Couvert.
12 — .	Id.	Id.	Serein.	Nuageux.
1 heure du soir.	Id.	Id.	Nuageux.	Couvert.
2 — .	Id.	Id.	Serein, nuag. à l'horizon.	Nuageux.
3 — .	Id.	Id.	Nuageux.	Couvert.
4 — .	Sèrein.	Id.	Id.	Nuageux.
5 — .	Nuageux.	Couvert.	Id.	Clair.
6 — .	Id.	Id.	Id.	Couvert.

DATES.	GAND.	ALOST.	BRUXELLES.
22 MARS.			
—			
6 h. du matin .	Couvert, un peu de pluie.	Couvert.	Pluie peu.
7 — .	Couvert.	Id.	Id.
8 — .	Couv.; qq. gouttes de pluie par interv.	Pluie.	Pluie assez forte.
9 — .	Couvert.	Couvert.	Couv.; qq. gouttes de pl. par intervalles.
10 — .	Couv.; faible pluie par intervalles.	Id.	Id.
11 — .	Voilé; qq. gouttes de pluie par interv.	Nuages.	Couvert.
12 — .	Éclaircies.	Éclaircies.	Cum.-str. nomb. A 12 1/2 heure il s'élève un vent très fort.
1 heure du soir.	Presque couvert.	Id.	Cum.-str.
2 — .	Qq. éclaircies.	Cumulus.	Éclaircies.
3 — .	Presque couv ; à 3 1/2 h. un peu de pl.	Couvert.	Cum.-str.
4 — .	Éclaircies rares et étr.	Cirrhus.	Id.
5 — .	Couv., nimbus; à 5 1/4 h. pluie.	Couvert.	Éclaircies.
6 — .	Éclaircies à l'O; qq. gouttes de pluie par interv.	Id.	Stratus; à 6 1/2 h. il passe d'épais nuag. nimb.; qq. gouttes de pluie.
7 — .	Éclaircies à l'O; un peu de pluie par intervalles.	Id.	Eclairc., nimb.
8 — .	Éclaircies rares et étr.	Id.	Qq. rares éclairc.
9 — .	Éclaircies.	Id.	Id. Il tombe un peu de pl.

DATES.	GAND.	ALOST.	BRUXELLES.
10 heures du soir.	Éclaircies.	Couvert.	Éclairc., peu.
11 — .	Id.	Id.	Éclaircies.
12 — .	Stratus.	Id.	Stratus.
23 MARS. —			
1 h. du matin .	Serein, stratus au NE.	»	Serein
2 — .	Éclairc. rares. Pluie.	»	Stratus.
3 — .	Couvert.	»	Peu de stratus.
4 — .	Éclaircies.	»	Id.
5 — .	Qq. éclairc., nimb.	»	Strat. et nimbus.
6 — .	Stratus.	Couvert.	Couvert.
7 — .	Écl. à l'E et au N.	Id.	Stratus.
8 — .	Très-éclairci.	Cirr.-cum.	Presque couvert.
9 — .	Des éclaircies.	Cumulus.	Strat., beaucoup.
10 — .	Cumulus.	Id.	Id.
11 — .	Presque couv. Pluie.	Id.	Strat. Pl. à 11 h. 35′.
12 — .	Des éclairc.; cumulus nombreux. A 12 1/2 h. un peu de pluie.	Cirr.-cum.	Pluie Rares écl. au N. et couv. unif. au S. — A 12 h. 20′ la pl. cesse.
1 heure du soir.	Qq. éclaircies.	Stratus.	Éclairc., nomb.
2 — .	Éclairc. rares et étr.	Nuages.	Éclaircies, stratus et nimbus.
3 — .	Des éclairc.	Éclaircies.	Strat., nomb.
4 — .	Des éclairc, cum.	Cum.-str.	Stratus.
5 — .	Id.	Cirrhus.	Strat., nomb.
6 — .	Stratus	Nuages.	Cum.-stratus, nombr. Brouill. après 6 h.

DATES.	LOUVAIN.	MAESTRICHT.	PARIS.	LYON.
22 MARS.				
—				
6 h. du matin .	Couv., pluie.	Couvert.	Couv., éclairc. rares.	Str. peu épais.
7 — .	Id.	Couv., pluie.	Couv. entièrement ; pluvieux.	Id.
8 — .	Id.	Couvert.	Id.	Id.
9 — .	Couvert.	Couv. et pl.	Id.	Strat. à bords cirrh., chassant de l'O.
10 — .	Éclaircies.	Id.	Nuag., éclairc. sales.	Id.
11 — .	»	Couvert.	Id.	Id.
12 — .	Éclaircies. Qq. gouttes de pluie.	Couv. avec écl.	Couvert.	Nuageux.
1 heure du soir.	Éclaircies.	Couvert.	Id.	Id.
2 — .	Éclai., un peu de pluie.	Id.	Id.	Cirrhus, très-diffus.
3 — .	Éclaircies.	Id.	Id.	Str. à l'ouest.
4 — .	Écl. rares, un peu de pl.	Cirrhus.	Id.	Couvert.
5 — .	Éclaircies.	Couvert.	Id.	Nuag., couv.
6 — .	Écl., un peu de pl. par inter.	Id.	Pluie averse.	Cirrho-strat., couvert.
7 — .	Gros nuages, pluie averse.	Id.	Strat. à l'horizon, zénith dépouillé.	Id.
8 — .	Couv., pl.	»	Id	Nuag.; zénith clair.
9 — .	Id.	Forte pluie.	Strat. à l'horizon O, serein au zénith.	Id.
10 — .	Couvert.	Pluie.	Serein.	Tout couv.
11 — .	Nuages.	Id.	Id.	Id.
12 — .	»	Couvert.	Id.	Id.

DATES.	LOUVAIN.	MAESTRICHT.	PARIS.	LYON.
23 MARS.				
—				
1 h. du matin .	»	Cou. avec écl.	Qq. lég. str.	»
2 — .	»	Id.	Id.	»
3 — .	»	Ser. avec cirrh.	Serein.	»
4 — .	»	Forte pluie.	Nuageux.	Couvert, petite pluie.
5 — .	Éclaircies.	Cirrhus.	Id.	Couv., pluie.
6 — .	Id.	Couvert.	Id.	Strat. étendu.
7 — .	Id.	Cirrhus.	Str. à l'horiz., petits cirrh.-cum., écl.	»
8 — .	Éclaircies, qq. gouttes de pl.	Cumulus.	Nuageux, ciel sale.	»
9 — .	Éclaircies.	Couvert.	Cumul., belles éclaircies.	Couv.; les nuages continuent à chasser de l'O.
10 — .	Id.	Cumulus.	Cum. rapides du NO., écl.	Nuag.; grands cumul.
11 — .	Couvert.	Ser. avec cirr.	Tout couv.	Les nuag chassent de l'O.
12 — .	Couv., pl.	Cumulus.	Nuag., cumu., éclairc.	Tout couv.
1 heure du soir.	Écl., pluie.	Couv., forte pl.	Id.	Très-nuag.
2 — .	Id.	Couvert.	Cumul., belles éclairc.	Nuageux.
3 — .	Nuages.	Cumulus.	Très-nuageux, qq. éclairc. sales.	Très-nuageux.
4 — .	Id.	Cirrhus.	Id.	Temps à la pl.
5 — .	Id.	Qq. cumulus.	Id.	Très-nuageux.
6 — .	Id.	Serein.	Presque serein. qq. saletés.	Presque découvert.

DATES.	MARSEILLE.	TOULON.				
		Z.	N.	E.	S.	O.
22 MARS.						
6 h. du mat.	Légers nuages uniformément répandus.	S. 5.	Ci. 5.	Ci. 8.	S. 7.	Ci. 3.
7 — .	Id.	S. 5.	Cu. 5.	Cu. 8.	S. 7.	Ci. 3.
8 — .	Id.	Ci. 1.	Cu. 5.	Cu. 6.	Cu. 10.	Cu. 6.
9 — .	Très-légers nuages, ciel laiteux.	Ci. 4.	Cu. 5.	Cu. 8.	Cu. 8.	Cu. 6.
10 — .	Nuages extrêmement lég.; longues bandes.	Cu. 8.	Cu. 6.	Cu. 7.	Cu. 9.	Cu. 4.
11 — .	Nuages légers.	Cu. 3.	Cu. 5.	Cu. 9.	Cu. 7.	Cu. 7.
12 — .	Id.	Cu. 10.	Cu. 7.	Cu. 10.	Cu. 8.	Cu. 8.
1 h. du soir.	Ciel laiteux, longues bandes.	Cu. 3.	Cu. 6.	Cu. 7.	Cu. 5.	Cu. 5.
2 — .	Id.	S. 5.	Cu. 7.	Ci. 4.	Cu. 5.	Cu 5.
3 — .	Id.	Cu. 2.	Cu. 5.	Ci. 2.	Cu. 2.	Cu. 5.
4 — .	Id.	Cu. 1.	Cu. 2.	Ci. 2	Cu. 2.	Cu. 8
5 — .	Id.	Cu. 2.	Cu. 1.	Ci. 3.	Cu. 1.	Cu. 2.
6 — .	Ciel un peu plus chargé.	Cu. 1.	Cu. 1.	Ci. 2.	Cu. 3.	S. 1.
7 — .	Ciel presque pur, excepté au couchant.	»	»	»	Cu. 4.	S. 1.
8 — .	Ciel pur; étoiles brillantes.	»	»	»	Cu. 3.	S. 1.
9 — .	Id.	»	»	»	Ci. 1.	S. 1.
10 — .	Id.	»	»	»	»	»
11 — .	Id.	»	»	»	»	»
12 — .	Id.	»	»	»	»	»
23 MARS.						
1 h. du mat.	Ciel pur; nuages à l'horizon.	»	»	»	»	»
2 — .	Le temps se couvre un peu.	»	Ci. 4.	»	»	»
3 — .	Id.	»	Ci. 3.	»	»	»
4 — .	Ciel pur; qq. nuages à l'ouest.	»	Ci. 3.	Ci. 2.	»	Ci. 2.
5 — .	Ciel uniformément couvert de petits nuages.	»	»	Ci. 3.	Ci. 1.	Ci. 2.

DATES.	MARSEILLE.	TOULON.				
		Z.	N.	E.	S.	O.
6 h du mat .	Ciel dégarni de nuages, hormis à l'horizon, brouill. sur la mer à l'ouest.	»	»	Ci 4.	Cu. 3.	Ci. 2.
7 — .	Ciel très-légèrement laiteux, brouill. sur la mer à l'ouest.	»	»	Ci. 2.	Cu. 2.	Ci. 2.
8 — .	Ciel pur, horiz. bordé de nuages.	»	»	»	Cu. 3.	Ci. 1.
9 — .	Ciel ser., nuages très-rares.	»	»	Ci 1.	Ci. 1.	»
10 — .	Ciel pur, qq. nuages à l'horizon du N et de l'E.	»	»	Ci. 1.	»	»
11 — .	Ciel pur, qq nuages.	»	Ci. 1.	»	»	»
12 — .	Ciel pur, nuag. rares.	»	»	»	»	»
1 h. du soir.	Ciel pur, qq. nuages à l'horizon.	»	»	»	»	»
2 — .	Ciel pur, qq. nuages à l'horizon.	»	»	»	»	»
3 — .	Ciel sans nuages.	»	»	»	»	»
4 — .	Id.	»	»	»	»	»
5 — .	Id.	»	»	»	»	»
6 — .	Qq. nuages au couchant.	»	»	»	»	»

NB. M. Flaugergues décrit ainsi la méthode qu'il suit pour noter l'état du ciel à Toulon. « Pour me rendre compte de l'état du ciel, je le suppose divisé en cinq régions, savoir : celle du zénith, s'étendant à 45° en tous sens autour de la verticale, puis les quatre régions du nord, de l'est, du sud et de l'ouest. Des objets terrestres, remarqués sur les montagnes qui environnent le lieu de mes observations, me servent à délimiter ces régions aussi précisément que possible.

» Dans les cinq colonnes de l'*état du ciel*, affectées à ces cinq régions, j'ai écrit les abréviations S., Ci., Cu ; j'ai voulu désigner ainsi les formes des nuages que l'on connaît sous les noms de *stratus*, *cirrhus*, *cumulus*. Un chiffre, qui suit chacune de ces notations est destiné à faire connaître à peu près l'étendue occupée par les nuages, en supposant que la surface totale de la région où ils se trouvent, soit représentée par 10. Ainsi Cu. 6, qui se trouve dans la colonne N. sur la ligne de 10 heures du matin (22 mars), signifie que dans la région nord du ciel se trouvaient, à 10 heures du matin, un ou plusieurs nuages de la forme des cumulus, et que, par leur étendue, ils couvraient à peu près les 6 dixièmes de la surface visible de cette région. Et, d'après ce qui précède, il est entendu que cette région s'élève depuis l'horizon jusqu'à 45°, et qu'elle est bornée par la ligne NO. et la ligne NE. » Les indications que donne cet observateur sur la hauteur des nuages et l'état de la mer, n'étant données que pour cette seule station, on a cru pouvoir les supprimer.

DATES.	GENÈVE.	MILAN.	PARME.	BOLOGNE.
22 MARS.				
—				
6 h. du mat. .	Couvert.	Nuages.	Nuages détachés.	Presque couv.
7 — .	Id.	Id.	Id.	Id.
8 — .	Éclaircies.	Id.	Id.	Id.
9 — .	Id.	Id.	Nuages épars. Pluie fine entre 8 et 9 h.	Couv. de nuag.
10 — .	Id.	Id.	Id.	Id.
11 — .	Nuageux.	Id.	Nuages épais.	Id.
12 — .	Éclaircies.	Id.	Nuages épais, gouttes.	Id.
1 heure du soir.	Nuageux.	Id.	Nuages épais.	Id.
2 — .	Id.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Éclaircies.	Nuages détachés.	Id.	Id.
4 — .	Vaporeux.	Nuages coupés vers l'E.	Nuages épars.	Id.
5 — .	Nuageux.	Nuages.	Id.	Le ciel se couvre et devient orageux ; il tombe de la pluie pendant 2 heures environ.
6 — .	Id.	Id.	Id.	Presq. couv.
7 — .	Id.	Id.	Id.	Id.
8 — .	Vaporeux.	Serein.	Id.	Id.
9 — .	Qq. nuages.	Id.	Nuag., brouillard léger.	Id.
10 — .	Éclaircies.	Id.	Nuages épars.	Id.
11 — .	Id.	Serein, nuag. à l'horiz.	Nuag., brouillard léger.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Ser. vaporeux.	Id.

DATES.	GENÈVE.	MILAN.	PARME.	BOLOGNE.
23 MARS. —				
1 h. du matin .	Pluie.	Serein.	Ser. vaporeux.	Couv. de nuag.
2 — .	Couvert.	Id.	Id.	Couv. de nuag. mobiles.
3 — .	Pluie.	Id.	Nuages épars.	Serein.
4 — .	Id.	Ser., Nuages.	Nuages.	Id.
5 — .	Couvert.	Serein, nuages à l'horiz.	Nuag. De 5 1/4 à 5 3/4 h. vent violent avec pluie.	Id.
6 — .	Pluie.	Nuages.	Nuages détachés.	Ser., variable.
7 — .	Id.	Id.	Id.	Serein.
8 — .	Id.	Nuag. brouillard.	Id.	Id.
9 — .	Id.	Id.	Id.	Id.
10 — .	Pluvieux.	Nuages, serein.	Nuages pluv.	Couv. de nuag.
11 — .	Éclaircies.	Id.	Id.	Id.
12 — .	Pluie.	Nuages.	Épais nuages épars.	Id.
1 heure du soir.	Id.	Id.	Nuages épais.	Id.
2 — .	Nuageux.	Nuages; pluie mêlée de grêle fine.	Id.	Id.
3 — .	Pluie.	Nuages.	Id.	Id.
4 — .	Éclaircies.	Pluie, nuages détachés vers l'O.	Id.	Id.
5	Nuageux.	Serein; nuages détachés.	Id.	Id.
6 — .	Id.	Id.	Pluie.	Id.

DATES.	NAPLES.	LEMBERG.	VARSOVIE.	CRACOVIE.
22 MARS				
—				
6 h. du matin.	Nuag. variab.	Assez sercin.	Couvert.	Couvert, pluie
7 — .	Nuages rares.	Les nuag. augmentent.	Id.	Couvert.
8 — .	Id.	Il se forme des nuages de pl.	Brouill. épais.	Id.
9 — .	Nuages vap.	Id.	Presque couv.	Id.
10 — .	Nuages et vap.	Id.	Qq. nuages.	Id.
11 — .	Nuages et vapeurs éparses.	Faible pluie.	Ser., quelques nuages à l'horizon.	Id.
12 — .	Nuag. détachés et variab.	Id.	Demi-couv.	Clair avec nuages.
1 heure du soir.	Nuag. détach., vapeurs.	Id.	Id.	Id.
2 — .	Id.	Id.	Id.	Nuages.
3 — .	Id.	Id.	Id.	Clair avec nuages.
4 — .	Nuages amoncelés.	Id.	Soleil et nuag.	Id. petite pl. entre 4 et 5 h.
5 — .	Nuages à l'hor.	Id.	Serein.	Clair avec nuages.
6 — .	Nuages.	La pluie cesse.	Id.	Id.
7 — .	Peu de nuag. à l'horiz.	Il devient ser. à l'Ouest et au SO.	Serein, brouill. à l'horiz.	Id.
8 — .	Entièrem. ser.	Totalem^t. ser.	Sercin, brouill.	Id.
9 — .	Id. Un peu sombre	Id.	Sercin, brouill. à l'horiz.	Id.
10 — .	Id.	Id.	Serein.	Clair.
11 — .	Nuages, vap.	Id.	Id.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Id.	Id.

DATES.	NAPLES.	LEMBERG.	VARSOVIE.	CRACOVIE.
23 MARS.				
—				
1 h. du matin. .	Nuages, vap.	Serein.	Serein.	Clair.
2 — .	Nuag. partout.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Nuag. à l'hor.	Id.	Id.	Id.
4 — .	Très-beau partout.	Id.	Id.	Id.
5 — .	Petits nuag. et vapeurs.	Id.	Ser., quelques nuages.	Clair avec nuages.
6 — .	Nuages épars.	Assez serein.	Demi-couvert, brouillard à l'horizon.	Nuag. brouill.
7 — .	»	Id.	Couv., brouill. à l'horizon.	Couv. brouill.
8 — .	»	Id.	Couv., brouill. L'air très-humide.	Nuages.
9 — .	»	Id.	Couvert.	Id.
10 — .	»	Id.	Id.	Id.
11 — .	»	Id.	Id.	Couv. nébul.
12 — .	»	Id.	Pluie.	Id. pl. entre midi et 1 h.
1 heure du soir.	»	Nuages plus épais.	Id.	Nuages.
2 — .	»	Id.	Couvert.	Couvert.
3 — .	»	Soleil faible.	Pluie.	Couv., pluie.
4 — .	»	Id.	Id.	Id.
5 — .	»	Id.	Id.	Couv. pluie.
6 — .	»	Id.	Id.	Id.

Observations magnétiques, faites à l'équinoxe du printemps de 1841.

DATES.	BRUXELLES.					NAPLES.
	DÉCLINAIS.	INTENSITÉ HORIZONT.		INTENSITÉ VERTICALE.		—
		DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DÉCLINAIS.
22 MARS.						
6 h. m.	21°41′12″	10,18	54°5	+ 6,089	53°5	15°12′40″
7 — .	44. 7	11,27	54,4	5,421	53,5	13.45
8 — .	39.16	10,09	54,5	5,359	53,7	13.30
9 — .	41.17	10,50	54,7	4,962	54,2	13.30
10 — .	43. 0	10,21	55,7	5,062	54,2	16.25
11 — .	45.59	10,26	56,2	4,469	54,6	19.50
12 — .	50.46	10,05	56,6	4,315	55,4	20.35
1 h. soir.	54.30	10,62	57,3	4,197	56,0	22.15
2 — .	56.18	10,62	58,0	5,145	56,3	22.20
3 — .	59.26	10,69	59,7	8,902	57,0	29. 5
4 — .	58.36	9,70	58,2	10,281	57,0	20.45
5 — .	59.42	10,97	57,6	11,329	56,5	20.45
6 — .	37.17	8,95	57,0	9,888	56,0	14.40
7 — .	42.58	8,54	56,6	9,190	55,7	15.10
8 — .	41.34	8,93	56,2	8,157	55,4	14.45
9 — .	48.32	10,19	55,9	6,070	55,0	10.10
10 — .	48.59	8,82	55,6	5,454	54,9	11.50
11 — .	44. 3	9,94	55,4	7,161	54,6	9.30
12 — .	43.24	9,40	55,1	4.818	54,5	13.50

DATES.	BRUXELLES.					NAPLES.
	DÉCLINAIS.	INTENSITÉ HORIZONT.		INTENSITÉ VERTICALE.		—
		DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DÉCLINAIS.
23 MARS.						
1 h. m.	21°41′39″	9,55	55°,0	+ 5,515	55°,0	15°15′40″
2 — .	44.44	9,41	54,8	5,890	55,0	»
3 — .	45.57	9,39	54,5	5,925	54,0	»
4 — .	43.22	9,57	54,3	5,908	53,6	»
5 — .	41. 8	10,37	54,0	6,243	53,5	»
6 — .	45.18	9,75	53,9	6,800	53,6	»
7 — .	48.30	9,55	53,8	6,573	53,0	»
8 — .	45.25	8,75	54,0	7,039	53,2	»
9 — .	43.50	9,22	54,4	7,239	53,5	»
10 — .	41.58	9,38	55,0	7,090	54,0	»
11 — .	45.29	9,33	55,5	6,817	54,6	»
12 — .	46.14	9,11	55,6	7,811	54,7	»
1 h. soir.	52.32	9,02	55,5	6,966	54,8	»
2 — .	52.19	8,72	55,6	6,931	55,0	»
3 — .	49.15	9,17	56,9	7,219	55,5	»
4 — .	42,30	10,24	56,2	7,052	55,7	»
5 — .	42.39	9,37	56,2	6,607	55,7	»
6 — .	44. 7	9,80	55,6	7,731	54,7	»

VARIATIONS DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE A GENÈVE.

HEURES.	DÉCLIN.	HEURES.	DÉCLIN.	HEURES.	DÉCLIN.
22 MARS.		22 MARS.		22 MARS.	
h. m. s. du m.		h. m. s. du m.		h. m. s. du s.	
7.17.30 —	43′47″	8. 10. 0 —	46′28″	2. 2.30 —	32′19″
20. 0 —	44.12	12.30 —	46. 9	5. 0 —	30.26
25. 0 —	44.28	15. 0 —	45.32	7.30 —	28.45
30. 0 —	45. 0	17.30 —	45.21	10. 0 —	27. 5
32.30 —	45.12	20. 0 —	45. 9	12.30 —	25.59
35. 0 —	45.54	22.30 —	44.57	15. 0 —	24.34
37.30 —	46.18	25. 0 —	45.45	20. 0 —	24.23
40. 0 —	47. 7	27.30 —	46. 2	22.30 —	24.50
42.30 —	46.34	30. 0 —	45.52	25. 0 —	24.34
45. 0 —	46.31	32.30 —	45.30	30. 0 —	23.38
47.30 —	46.21	11.20. 0 —	37.58	35. 0 —	21.55
50. 0 —	46.21	22.30 —	37.48	37. 0 —	21.28
52.30 —	47. 1	25. 0 —	37.27	40. 0 —	20.46
55. 0 —	47.12	27.30 —	37.22	42.30 —	18.47
57.30 —	47.11	1. 50. 0 du s.	29.10	45. 0 —	17.15
8. 0. 0 —	47.23	52.30 —	29.43	47.30 —	17.51
2.30 —	47.29	55. 0 —	30.11	50. 0 —	17.51
5. 0 —	47. 9	57.30 —	32.57	52.30 —	15.36
7.30 —	46.32	2. 0. 0 —	33.34	55. 0 —	15. 1

VARIATIONS DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE A GENÈVE.

HEURES.	DÉCLIN.	HEURES.	DÉCLIN.	HEURES.	DÉCLIN.
22 MARS.		22 MARS.		23 MARS.	
h. m. s. du s.		h. m. s. du s.		h. m. s. du m.	
2.57.30 —	15′34″	8.22.30 —	52′21″	7.55. 0 —	40′39″
3. 0. 0 —	17.16	25. 0 —	54. 7	8. 0. 0 —	39.51
2.30 —	21. 6	27.30 —	53.49	5. 0 —	39.26
5. 0 —	24.16	30. 0 —	52. 4	10. 0 —	39. 9
10. 0 —	28. 1	32.30 —	49.50	2. 2.30 du s.	31.12
12.30 —	30. 0	35. 0 —	47.22	5. 0 —	31.29
15. 0 —	31.16	40. 0 —	44.45	10. 0 —	32.29
17.30 —	33.20	45. 0 —	43.24	15. 0 —	32. 6
8. 2.30 —	39.41	50. 0 —	43.24	17.30 —	32. 4
5. 0 —	40.18			20. 0 —	31.55
7.30 —	41.12	23 MARS.		25. 0 —	31.49
10. 0 —	41.39	h. m. s. du m.		27.30 —	31.51
15. 0 —	45.16	7.40. 0 —	40′15″	30. 0 —	31.54
17.30 —	47. 5	42.30 —	40.35	35. 0 —	32.53
20. 0 —	50. 7	45. 0 —	40.29	»	»
		50. 0 —	40.20		

N.B. Comme il ne s'agissait que des variations de la déclinaison magnétique, on s'est borné à donner les nombres lus sur l'échelle de l'instrument, en les réduisant en valeur angulaire. L'addition d'une constante serait nécessaire pour avoir les variations de la déclinaison absolue.

A Parme, le 22 mars, de 2 1/2 heures du soir jusqu'à minuit, perturbations magnétiques. Peu après 7 1/2 heures du soir, météores lumineux en forme de globes de la grandeur de Vénus, d'une couleur rouge très-vive, direction SE. ou NO.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 24 mars 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	56,56	57,05	57,33	57,58	57,84	57,59	57,22	56,80	56,68	57,04	57,16	56,88
11 —	56,81	56,87	57,26	57,36	57,68	57,87	58,24	58,59	58,58	58,53	58,03	57,58
Minuit .	57,05	56,35	56,16	56,29	56,20	55,92	55,74	55,67	55,19	54,55	54,69	55,43
1 h. m.	56,25	56,69	57,22	57,49	57,64	58,15	58,53	58,68	58,47	57,99	57,44	56,97
2 —	56,03	55,56	55,56	55,56	55,68	56,04	56,21	56,25	56,48	56,54	56,52	56,35
3 —	56,32	56,45	56,37	56,47	56,28	56,27	56,10	55,89	55,80	55,69	55,68	55,34
4 —	54,98	54,50	54,41	54,41	54,27	54,59	54,83	55,05	55,13	55,13	55,12	55,16
5 —	55,20	55,27	55,17	54,84	54,99	55,09	54,96	54,86	55,06	55,33	55,13	55,07
6 —	55,05	54,81	54,74	54,69	54,82	55,07	55,19	55,25	55,08	54,96	55,16	55,06
7 —	55,00	54,98	54,86	55,11	55,14	55,32	55,21	54,98	55,11	55,05	55,16	54,96
8 —	54,98	54,96	55,03	55,22	54,81	55,19	55,24	55,38	55,52	55,55	55,39	55,39
9 —	55,30	55,37	55,36	54,92	54,99	54,99	54,95	54,95	54,99	55,11	55,15	55,23
10 —	55,09	54,86	54,74	54,53	54,33	54,25	54,17	53,97	53,93	53,92	54,07	54,18
11. —	54,23	54,26	54,10	53,95	53,80	53,63	53,35	53,31	53,30	53,33	53,37	53,37
Midi. .	53,52	53,40	53,32	53,35	53,11	52,98	52,93	52,88	52,85	52,79	52,97	52,97
1 h. s.	52,87	52,87	52,83	52,88	52,87	52,86	53,50	53,37	53,40	53,27	53,27	53,40
2 —	53,38	53,48	53,38	53,36	53,34	53,39	53,65	53,60	53,59	53,56	53,53	53,46
3 —	53,43	53,48	53,37	53,38	53,42	53,45	53,39	53,46	53,53	53,58	53,60	53,67
4 —	53,72	53,79	53,87	53,93	53,94	53,99	54,04	54,07	54,17	54,20	54,23	54,26
5 —	54,28	54,24	54,32	54,32	54,37	54,37	54,35	54,35	54,38	54,41	54,41	54,42
6 —	54,42	54,43	54,46	54,47	54,48	54,52	54,52	54,54	54,54	54,55	54,56	54,56
7 —	54,60	54,64	54,66	54,65	54,72	54,73	54,69	54,71	54,71	54,72	54,74	54,91
8 —	55,01	55,25	55,32	55,31	55,38	54,51	55,50	55,50	55,67	55,99	56,16	56,36
9 —	56,41	56,37	56,23	56,20	56,22	56,19	56,06	55,96	55,97	55,91	55,86	55,81
10 —	55,74	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 24 mars 1841, à 10 h. 2 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'30".		32'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	10,36	53°,0	10,31	53°,0	10,41	53°,0	10,22	53°,0	10,01	53°,0	9,91	53°,0
11 —	9,83	53,1	9,83	53,1	10,05	53,1	10,37	53,1	10,86	53,2	11,05	53,2
Minuit .	10,67	53,3	10,10	53,3	9,77	53,3	9,49	53,3	9,44	53,3	9,60	53,3
1 h. m.	10,24	53,3	10,58	53,3	10,73	53,4	11,08	53,4	11,56	53,4	11.58	53,4
2 —	11,39	53,3	11,25	53,3	10,73	53,3	10,66	53,3	10,85	53,3	10,95	53,3
3 —	10,73	53,3	10,37	53,3	10,11	53,3	9,96	53,3	9,96	53,3	10,00	53,3
4 —	10,12	53,3	10,04	53,3	10,30	53,3	10,28	53,4	10,24	53,4	10,19	53,4
5 —	10,06	53,4	10,06	53,4	10,03	53,4	10,13	53,4	10,17	53,4	10,33	53,4
6 —	10,32	53,2	10,09	53,2	9,82	53,2	9,76	53,2	9,92	53,2	10,00	53,2
7 —	10,06	53,2	9,62	53,2	9,60	53,3	9,84	53,5	9,80	53,5	9,62	53,6
8 —	9,44	54,0	9,43	54,0	9,36	54,0	9,23	54,0	9,29	54,1	9,33	54,1
9 —	9,13	54,4	8,98	54,6	8,65	54,9	8,80	55,0	8,60	55,2	8,54	55,5
10 —	8,59	55,8	8,69	55,8	8,80	56,0	8,74	56,2	8,57	56,3	8,73	56,5
11 —	8,71	56,7	8,90	56,8	9,05	57,0	9,16	57,2	9,07	57,3	9,09	57,3
Midi . .	9,13	57,5	9,20	57,7	9,31	57,9	9,25	58,0	9,20	58,2	9,12	58,2
1 h. du s.	9,18	58,5	9,15	58,6	9,15	58,7	9,15	58,7	9,48	58,7	9,45	58,8
2 —	9,41	58,8	9,56	58,9	9,58	58,9	9,50	59,0	9,47	59,0	9,53	59,1
3 —	9,54	59,1	9,65	59,2	9,70	59,2	9,71	59,2	9,65	59,2	9,65	59,2
4 —	9,64	59,2	9,65	59,2	9,70	59,2	9,70	59,1	9,63	59,0	9,65	59,0
5 —	9,58	58,9	9,65	58,9	9,67	58,8	9,68	58,6	9,71	58,6	9,70	58,5
6 —	9,77	58,3	9,78	58,1	9,82	58,0	9,82	57,9	9,87	57,8	9,94	57,7
7 —	10,09	57,6	10,11	57,6	10,18	57,6	10,17	57,5	10,17	57,5	10,17	57,4
8 —	10,28	57,3	10,29	57,3	10,29	57,4	10,20	57,4	9,98	57,3	9,89	57,3
9 —	9,97	57,3	9,96	57,2	10,11	57,1	10,37	57,1	10,42	57,1	10,42	57,1
10 —	10,53	57,1	»	»	»							

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 24 *mars* 1841, *à* 10 h. 7 m. 30 s. *du soir, temps moyen de Gœttingue* (1).

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. s.	+6,227	52°,0	+6,176	52°,0	+6,359	52°,1	+6,554	52°,2	+6,119	52°,3	+6,173	52°,3
11 —	+5,961	52,3	+5,624	52,3	+5,175	52,4	+4,778	52,4	+4,842	52,5	+4,841	52,5
Minuit.	+5,023	52,5	+4,854	52,5	+4,957	52,5	+4,430	52,5	+4,695	52,5	+3,594	52,5
1 h. m.	+3,168	52,7	+3,050	52,7	+3,093	52,7	+3,249	52,7	+3,940	52,7	+4,488	52,5
2 —	+4,685	52,5	+4,533	52,5	+3,947	52,5	+3,957	52,5	+3,957	52,5	+4,167	52,7
3 —	+4,054	52,7	+4,070	52,7	+4,318	52,7	+4,647	52,7	+4,647	52,8	+4,979	52,8
4 —	+5,100	52,5	+5,183	52,5	+4,970	52,5	+4,822	52,5	+4,950	52,5	+5,146	52,5
5 —	+5,284	52,5	+5,469	52,5	+5,492	52,5	+5,859	52,5	+5,730	52,5	+5,745	52,5
6 —	+5,871	52,5	+5,974	52,5	+5,966	52,5	+6,023	52,5	+6,025	52,3	+6,298	52,3
7 —	+6,171	52,3	+6,057	52,3	+6,054	52,4	+6,230	52,4	+6,017	52,4	+6,018	52,4
8 —	+5,975	52,8	+6,082	52,8	+6,264	52,8	+6,053	52,8	+6,114	52,8	+6,129	52,8
9 —	+5,985	53,0	+6,050	53,0	+5,841	53,3	+5,535	53,3	+5,375	53,5	+5,270	53,5
10 —	+5,077	53,9	+4,860	54,4	+4,667	54,5	+4,667	54,5	+4,401	54,7	+4,240	55,0
11 —	+4,121	55,0	+4,035	55,2	+3,940	55,5	+3,815	55,7	+3,714	55,8	+3,482	56,3
Midi	+3,535	56,4	+3,512	56,5	+3,358	56,5	+3,675	56,5	+3,675	56,5	+3,588	56,5
1 h. s.	+3,588	56,7	+3,588	56,8	+3,514	57,0	+3,114	57,2	+3,290	57,5	+3,146	57,7
2 —	+3,137	57,7	+3,134	57,8	+3,040	57,9	+3,040	58,0	+3,022	58,0	+2,954	58,1
3 —	+2,958	58,2	+2,961	58,2	+2,800	58,2	+2,800	58,2	+2,542	58,2	+2,453	58,2
4 —	+2,577	58,0	+2,577	58,0	+2,578	58,0	+2,578	58,0	+2,596	57,9	+2,596	57,9
5 —	+2,596	57,9	+2,596	57,9	+2,673	57,8	+2,687	57,7	+2,731	57,7	+2,807	57,6
6 —	+2,860	57,5	+2,930	57,3	+3,000	57,2	+3,021	57,1	+3,207	57,0	+3,272	56,9
7 —	+3,272	56,9	+3,272	56,9	+3,269	56,9	+3,204	56,7	+3,388	56,5	+3,370	56,5
8 —	+3,219	56,5	+3,237	56,5	+3,187	56,6	+3,234	56,6	+3,130	56,5	+3,111	56,5
9 —	+3,262	56,5	+3,316	56,5	+3,369	56,4	+3,376	56,4	+3,376	56,4	+3,400	56,4

(1) Les nombres de ce tableau ne sont pas comparables à ceux de l'intensité verticale des époques précédentes, à cause qu'on a dû toucher à l'aiguille; pour rendre ces comparaisons possibles, ils devraient être diminués d'une constante

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 21 avril 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	57,44	57,40	57,51	57,51	57,55	57,65	57,65	57,88	57,90	57,64	56,96	56,78
11 —	56,95	57,28	57,73	58,08	58,15	58,38	58,44	58,29	58,23	58,24	58,24	58,23
Minuit .	58,22	58,16	58,16	58,28	58,46	58,54	58,46	58,41	58,40	58,42	58,43	58,51
1 h. m.	58,48	58,54	58,57	58,77	59,01	59,18	59,37	59,59	59,68	59,58	59,52	59,58
2 —	59,47	59,44	59,29	59,24	59,26	59,16	59,04	59,00	58,95	58,91	58,82	58,86
3 —	58,91	58,95	58,90	58,64	58,42	58,27	57,89	57,61	57,45	57,36	57,55	57,48
4 —	57,45	57,39	57,52	57,56	57,51	57,59	57,70	57,69	57,61	57,68	57,83	57,86
5 —	58,05	58,14	58,21	58,22	58,19	58,22	58,19	58,14	58,08	58,05	58,00	57,78
6 —	57,64	57,64	57,84	58,13	58,26	58,28	58,25	58,23	58,17	58,04	57,91	57,88
7 —	57,92	57,98	58,01	58,07	58,03	57,98	57,94	57,99	58,03	58,16	58,19	58,44
8 —	58,23	58,17	58,08	58,06	57,93	57,78	57,72	57,75	57,66	57,54	57,44	57,29
9 —	57,16	57,12	57,11	57,06	56,98	56,85	56,76	56,78	56,83	56,76	56,74	56,70
10 —	56,75	56,65	56,68	56,66	56,71	56,65	56,67	56,62	56,47	56,38	56,38	56,33
11 —	56,24	56,25	56,28	56,08	56,03	56,01	55,90	55,77	55,82	55,57	55,55	55,51
Midi. .	55,40	55,33	55,21	55,14	55,04	54,99	54,96	54,93	54,78	54,68	54,85	54,92
1 h. s.	54,93	54,92	54,93	54,90	54,93	54,92	54,93	54,95	55,14	55,21	55,25	55,23
2 —	55,24	55,23	55,25	55,38	55,51	55,65	55,78	55,86	55,96	56.01	56,05	56,10
3 —	56,03	56,08	56,17	56,26	56,34	56,41	56,43	56,42	56,44	56,45	56,52	56,62
4 —	56,62	56,59	56,61	56,61	56,62	56,67	56,70	56,73	56,80	56,85	56,93	56,99
5 —	56,97	57,06	57,24	57,46	57,52	57,57	57,69 ?	57,70	57,60	57,53	»	57,47
6 —	57,58	57,63	57,69	57,73	57,68	57,72	57,90	58,02	58,19	58,22	58,26	58,36
7 —	58,70	59,47	60,00	60,09	60,17	60,01	59,75	59,51	59,29	59,11	59,02	59,07
8 —	59,06	59,04	58,99	59,01	59,13	59,31	59,26	59,16	59,07	59,00	58,96	58,97
9 —	59,02	58,89	58,86	58,87	58,84	58,76	58,73	58,73	58,70	58.69	58,65	58,78
10 —	58,86	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 21 avril 1841, à 10 h. 2 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'30".		52'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	13,69	51°,8	13,68	51°,9	13,67	52°,0	13,56	52°,1	13,70	52°,1	14,22	52°,1
11 —	14,09	52,2	14,18	52,3	14,36	52,3	14,30	52,4	13,95	52,4	13,89	52,4
Minuit .	13,66	52,4	13,51	52,4	13,44	52,5	13,57	52,5	13,53	52,5	13,50	52,5
1 h. m.	13,56	52,6	13,50	52,6	13,41	52,6	13,37	52,5	13,33	52,5	13,27	52,5
2 —	13,16	52,7	13,06	52,7	13,08	52,7	13,12	52,7	13,19	52,6	13,06	52,6
3 —	12,95	52,6	13,05	52,6	12,71	52,6	12,56	52,7	12,70	52,7	12,85	52,7
4 —	13,93	52,7	13,04	52,7	13,24	52,6	13,26	52,6	13,25	52,8	13,26	52,8
5 —	13,24	52,8	13,18	52,9	13,12	52,8	13,19	52,7	13,32	52,6	13,46	52,6
6 —	13,47	52,7	13,25	52,7	13,14	52,7	13,02	52,7	13,05	52,7	13,02	52,6
7 —	12,98	52,6	12,97	52,5	13,07	52,5	13,01	52,4	12,97	52,5	12,87	52,4
8 —	12,79	52,4	12,40	52,5	12,21	52,5	12,07	52,5	12,02	52,5	12,03	52,5
9 —	12,24	52,5	12,16	52,5	12,20	52,5	12,23	52,5	12,15	52,4	12,15	52,4
10 —	12,13	52,4	12,13	52,6	12,10	52,6	12,03	52,8	12,05	52,8	12,04	52,8
11 —	12,06	52,8	12,16	52,9	12,16	52,9	12,26	52,9	12,26	52,9	12,36	53,0
Midi. .	12,47	53,0	12,54	53,2	12,57	53,3	12,55	53,3	12,70	53,3	12,46	53,5
1 h. du s.	12,35	53,6	12,53	53,8	12,75	54,0	12,95	54,2	12,90	54,3	13,12	54,3
2 —	13,27	54,3	13,36	54,3	13,22	54,3	13,09	54,3	13,11	54,4	13,06	54,5
3 —	13,21	54,5	13,20	54,5	13,17	54,6	13,10	54,6	13,15	54,6	13,32	54,7
4 —	13,48	54,6	13,53	54,6	13,43	54,6	13,37	54,5	13,16	54,5	12,85	54,5
5 —	12,92	54,5	12,73	54,5	12,98	54,4	13,02	54,3	13,03	54,3	13,03	54,3
6 —	13,23	54,2	13,36	54,2	13,56	54,1	13,45	54,1	13,44	54,0	13,45	54,0
7 —	13,17	54,0	13,62	54,0	14,05	54,0	14,16	53,9	13,87	53,9	13,50	53,9
8 —	13,30	53,9	13,37	54,0	13,43	54,0	13,40	54,0	13,35	54,0	13,26	54,0
9 —	13,24	54,0	13,16	54,0	13,11	54,0	13,06	54,0	13,22	54,0	13,16	54,0
10 —	13,16	54,0	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 21 *avril* 1841, *à* 10 h. 7 m. 30 s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. s. .	+3,415	51°,0	+3,372	51°,0	+3,324	51°,4	+3,203	51°,4	+3,364	51°,2	+3,208	51°,2
11 —	2,629	51,2	2,148	51,3	2,039	51,4	2,174	51,5	2,130	51,5	2,176	51,5
Minuit. .	2,297	51,5	2,211	51,5	2,224	51,8	2,326	52,3	2,315	52.3	2,181	52,3
1 h. m.	2,104	52,3	1,977	52,3	1,790	52,2	1,660	52,2	1,727	52,2	1,738	52,2
2 —	1,807	52,0	1,915	52,0	1,952	52,0	1,970	51,5	2,050	51,7	1,882	51,7
3 —	1,855	51,7	1,980	51,7	1,970	51,7	2,160	51,7	2,039	51,8	1,986	51,7
4 —	2,033	51,7	2,033	51,7	1,984	51,7	1,986	52,0	1,996	52,0	1,957	52,0
5 —	1,879	51,7	1,985	51,7	2,079	51,7	2,217	51,7	2,320	51,5	2,542	51,5
6 —	2,315	51,5	2,127	51,5	2,034	51,7	2,201	51,7	2,269	51,7	2,495	51,6
7 —	2,495	51,6	2,501	51,5	2,539	51,5	2,486	51,5	2,484	51,5	2,491	51,5
8 —	2,502	51,5	2,585	51,4	2,757	51,5	2,752	51,5	2,746	51,5	2,746	51,5
9 —	2,739	51,5	2,594	51,6	2,546	51,6	2,356	51,6	2,354	51,6	2,222	51,7
10 —	2,126	51,7	2,083	51,7	1,987	51,7	1,931	51,7	1,905	51,7	1,778	51,7
11 —	1,778	51,6	1,710	51,6	1,710	51,6	1,676	51,7	1,770	51,7	1,613	51,7
Midi. . .	1,565	51,7	1,565	51,7	1,442	51,9	1,442	51,9	1,510	52,0	1,434	52,1
1 h. s. .	1,494	52,3	1,555	52,5	1,655	52,7	1,655	52,7	1,745	52,7	1,745	52,7
2 —	1,912	52,5	1,928	52,5	1,928	52,5	1,928	52,5	1,958	52,6	2,041	52,8
3 —	2,073	52,8	2,134	52,8	2,140	52,9	2,140	53,0	2,203	53,0	2,255	52,9
4 —	2,445	52,9	2,503	52,9	2,575	52,9	2,642	52,9	2,568	52,9	2,629	52,9
5 —	2,629	52.9	2,545	53,0	2,743	53,0	2,723	53,0	9,586	53,0	2,586	53,0
6 —	2,466	53,0	2,466	53,0	2,625	53,0	2,561	53,0	2,548	53,0	2,407	53,0
7 —	1,978	53,0	2,153	53,0	2,485	53,3	2,548	53,3	2,560	53,3	2,358	53,3
8 —	2,715	53,3	2,630	53,3	2,342	53,3	2,402	53,3	2,234	53,3	2,102	53,3
9 —	2,047	53,3	2,149	53,2	2,149	53,2	2,177	53,2	2,232	53,2	0,013	53,0

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 28 mai 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	57,21	56,98	56,85	57,05	56,70	56,37	56,13	55,98	55,87	55,84	55,84	55,83
11 —	55,76	55,71	55,73	55,68	55,62	55,59	55,47	55,39	55,31	55,27	55,20	54,90
Minuit .	54,73	54,56	54,38	54,37	54,57	54,67	54,75	54,92	55,13	55,13	55,37	55,25
1 h. m.	55,21	55,22	55,24	55,11	55,27	55,46	55,62	55,52	55,63	55,84	55,81	55,75
2 —	55,78	56,07	56,23	56,09	55,84	55,57	55,46	55,32	55,30	55,35	55,45	55,51
3 —	55,50	55,52	55,51	55,55	55,60	55,65	55,71	55,75	55,79	55,83	55,86	55,91
4 —	55,93	55,98	55,84	55,88	55,97	56,03	56,16	56,23	56,28	56,25	56,26	56,33
5 —	56,36	56,42	56,33	56,59	56,64	56,59	56,64	56,64	56,61	56,68	56,70	56,64
6 —	56,62	56,64	56,60	56,55	56,64	56,64	56,65	56,56	56,59	56,65	56,66	56,69
7 —	56,72	56,68	56,64	56,59	56,63	56,61	56,57	56,58	56,60	56,51	56,50	56,53
8 —	56,49	56,45	56,27	56,26	56,21	56,21	56,21	56,07	56,23	56,21	56,10	56,00
9 —	55,93	55,73	55,77	55,73	55,86	55,74	56,69	55,69	55,56	55,56	55,53	55,47
10 —	55,42	55,36	55,38	55,43	55,24	55,24	55,22	55,12	55,14	55,06	54,98	54,98
11 —	54,99	54,98	54,79	54,89	55,05	54,89	54,85	54,86	54,80	54,77	54,75	54,72
Midi. .	54,70	54,72	54,70	54,62	54,50	54,47	54,46	54,46	54,43	54,37	54,27	54,21
1 h. s.	54,27	54,34	54,36	54,32	54,37	54,27	54,24	54,15	54,18	54,17	54,16	54,26
2 —	54,31	54,22	54,14	54,09	54,09	54,06	54,10	54,10	54,24	54,32	54,32	54,36
3 —	54,36	54,36	54,44	54,44	54,34	54,36	54,30	54,27	54,35	54,38	54,43	54,45
4 —	54,45	54,50	54,53	54,54	54,58	54,61	54,65	54,72	54,74	54,79	54,82	54,88
5 —	54,96	54,98	55,00	55,06	55,05	55,03	55,05	55,05	55,11	55,13	55,16	55,17
6 —	55,20	55,22	55,23	55,23	55,27	55,29	55,28	55,33	55,35	55,33	55,41	55,47
7 —	55,48	55,49	55,46	55,50	55,39	55,38	55,35	55,32	55,36	55,39	55,35	55,32
8 —	55,30	55,30	55,30	55,29	55,33	55,37	55,35	55,35	55,33	55,29	55,24	55,24
9 —	55,26	55,33	55,31	55,31	55,27	55,33	55,33	55,33	55,33	55,31	55,25	55,25
10 —	55,19	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 28 mai 1841, à 10 h. 2 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'30".		32'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	9,85	76°,0	9,76	76°,0	9,86	76°,0	9,77	76°,0	9,65	76°,0	9,58	76°,0
11 —	9,47	76,0	9,35	76,0	9,43	76,0	9,46	76,0	9,43	76,0	9,48	76,0
Minuit .	9,48	76,0	9,48	76,0	9,56	76,0	9,65	76,0	9,67	76,0	9,68	75,8
1 h. m.	9,79	75,8	9,83	75,8	9,96	75,8	9,85	75,8	9,69	75,8	9,52	75,8
2 —	9,30	75,7	9,18	75,7	9,16	75,7	9,14	75,7	9,03	75,7	9,05	75,7
3 —	9,22	75,8	9,27	75,8	9,32	75,8	9,36	75,8	9,37	75,5	9,42	75,5
4 —	9,50	75,4	9,56	75,4	9,61	75,4	9,62	75,2	9,65	75,2	9,59	75,2
5 —	9,54	75,2	9,49	75,2	9,40	75,2	9,41	75,2	9,34	75,2	9,35	75,1
6 —	9,32	75,1	9,28	75,1	9,22	75,1	9,17	75,1	9,11	75,1	9,05	75,1
7 —	9,04	75,0	8,99	75,0	8,98	75,0	8,91	75,0	8,85	75,0	8,79	75,0
8 —	8,79	75,1	8,78	75,1	8,75	75,1	8,76	75,2	8,62	75,2	8,71	75,5
9 —	8,76	75,5	8,69	75,8	8,73	75,8	8,75	76,3	8,77	76,4	8,78	76,4
10 —	8,80	76,6	8,87	76,6	8,83	76,9	8,90	77,0	8,98	77,0	8,94	77,0
11 —	8,96	77,0	8,94	77,0	8,86	77,0	8,98	77,0	9,05	77,0	9,40	77,1
Midi . .	9,15	77,2	9,13	77,4	9,32	77,4	9,24	77,5	9,18	77,6	8,96	77,8
1 h. s. .	9,12	77,8	8,96	77,9	9,06	77,9	9,19	78,0	8,69	78,0	8,54	78,1
2 —	8,45	78,1	8,68	78,1	8,69	78,1	8,65	78,2	8,57	78,2	8,71	78,2
3 —	8,75	78,2	8,75	78,2	8,89	78,2	8,78	78,3	8,92	78,3	8,80	78,3
4 —	8,85	78,3	8,78	78,3	8,90	78,3	8,91	78,3	8,85	78,3	8,86	78,3
5 —	8,91	78,2	8,92	78,1	9,05	78,0	9,21	77,9	9,33	77,9	9,34	77,9
6 —	9,45	77,8	9,45	77,7	9,48	77,6	9,68	77,5	9,67	77,5	9,67	77,5
7 —	9,71	77,3	9,80	77,3	9,82	77,3	9,86	77,1	9,88	77,1	9,86	77,1
8 —	9,84	77,0	9,89	77,0	9,82	77,0	9,90	77,0	9,92	77,0	9,80	77,0
9 —	9,80	77,0	9,86	77,0	9,85	76,9	9,90	76,9	9,86	76,9	9,84	76,9
10 —	9,83	76,8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

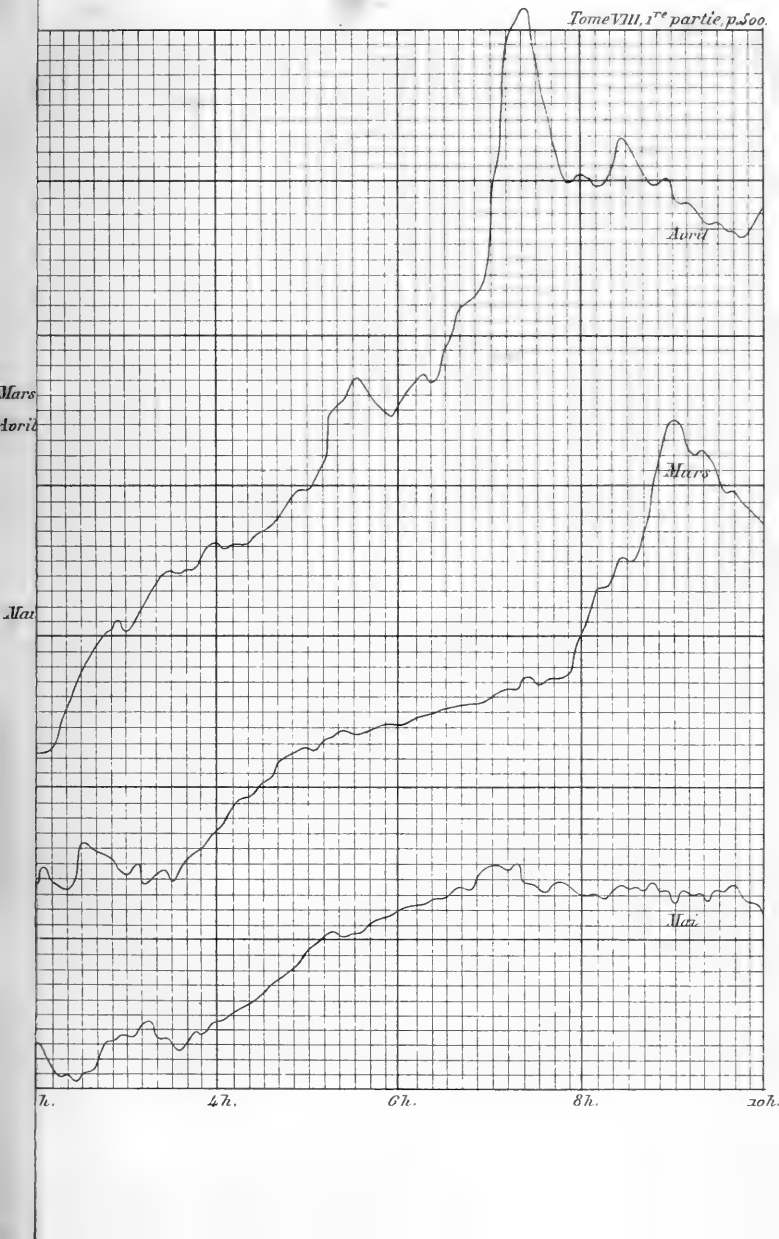
Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 à 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 28 mai 1841, à 10 h. 7 m. 30 du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

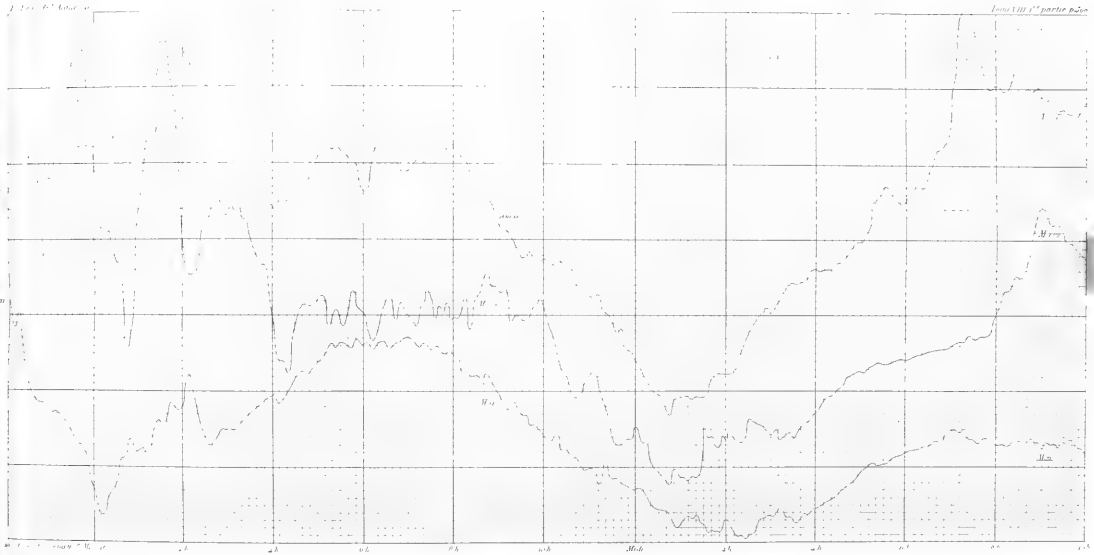
HEURES.	7'50".		17'50".		27'50".		37'50".		47'50".		57'50".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. du s.	+10,44	75°,6	+10,44	75°,5	+10,50	75°,5	+10,50	75°,5	+10,35	75°,5	+10,35	75°,
11 —	+10,30	75,5	+10,39	75,5	+10,25	75,5	+10,32	75,5	+10,15	75,5	+10,31	75,
Minuit .	+10,43	75,5	+10,29	75,5	+10,13	75,5	+10,02	75,5	+ 9,89	75,5	+ 9,98	75,
1 h. m.	+10,01	75,3	+10,01	75,2	+ 9,84	75,2	+ 9,82	75,2	+ 9,86	75,2	+ 9,87	75,
2 —	+ 9,82	74,6	+10,01	74,8	+10,23	74,8	+10,20	74,8	+10,20	74,8	+10,09	75,
3 —	+10,16	74,9	+10,32	74,9	+10,42	74,9	+10,40	74,7	+10,51	74,7	+10,59	74,
4 —	+10,67	74,7	+10,65	74,7	+10,62	74,7	+10,65	74,7	+10,82	74,5	+11,18	74,
5 —	+11,23	74,5	+11,22	74,5	+11,31	74,5	+11,33	74,5	+11,36	74,5	+11,37	74,
6 —	+11,38	74,3	+11,46	74,3	+11,56	74,3	+11,48	74,3	+11,44	74,3	+11,44	74,
7 —	+11,33	74,1	+11,41	74,1	+11,43	74,1	+11,47	74,5	+11,41	74,5	+11,32	74,
8 —	+11,24	74,5	+11,21	74,5	+11,08	74,5	+10,95	74,5	+10,74	74,5	+10,66	74,
9 —	+10,61	74,7	+10,39	74,7	+10,65	75,0	+10,19	75,0	+ 9,92	75,2	+ 9,71	75,
10 —	+ 9,58	75,3	+ 9,40	75,5	+ 9,17	75,6	+ 9,08	75,5	+ 8,99	75,7	+ 8,80	75,
11 —	+ 8,74	75,8	+ 8,65	76,0	+ 8,63	76,1	+ 8,49	76,1	+ 8,40	76,1	+ 8,49	76,
Midi . .	+ 8,38	76,5	+ 8,38	76,5	+ 8,32	76,7	+ 8,16	77,0	+ 8,06	77,0	+ 8,03	77,
1 h. du s.	+ 7,91	77,3	+ 7,95	77,3	+ 8,02	77,3	+ 7,94	77,3	+ 7,95	77,7	+ 7,80	78,
2 —	+ 7,98	78,0	+ 7,91	78,0	+ 7,89	78,0	+ 7,89	78,0	+ 7,89	78,0	+ 7,98	78,
3 —	+ 8,03	78,2	+ 8,03	78,2	+ 8,17	78,2	+ 8,17	78,2	+ 8,17	78,2	+ 8,24	78,
4 —	+ 8,29	78,2	+ 8,34	78,2	+ 8,34	78,2	+ 8,33	78,2	+ 8,41	78,2	+ 8,46	78,
5 —	+ 8,53	78,1	+ 8,65	78,0	+ 8,81	77,9	+ 8,83	77,7	+ 8,94	77,7	+ 9,00	77,
6 —	+ 9,03	77,6	+ 9,08	77,5	+ 9,08	77,4	+ 9,09	77,3	+ 9,09	77,3	+ 9,09	77,
7 —	+ 9,13	77,2	+ 9,20	77,2	+ 9,20	77,0	+ 9,26	76,7	+ 9,26	76,7	+ 9,26	76,
8 —	+ 9,30	76,6	+ 9,33	76,6	+ 9,30	76,6	+ 9,30	76,6	+ 9,32	76,6	+ 9,25	76,
9 —	+ 9,35	76,6	+ 9,35	76,6	+ 9,33	76,2	+ 9,35	76,2	+ 9,34	76,2	+ 9,48	76,

Les nombres de ce tableau ne sont pas comparables à ceux des tableaux donnés précédemment pour rendre ces comparaisons possibles, ils devraient être diminuées d'une constante, car on a touch au barreau pour rétablir l'équilibre.

ars, 21-22 Avril & 28-29 Mai 1841.



Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, les 24-25 Mars, 21-22 Avril, 28-29 Mai 1841.



L'époque de la prochaine séance a été fixée au samedi 3 juillet.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Annales du conseil central de salubrité publique de Bruxelles. Tome 1er. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

Essai sur la statistique générale de la Belgique, composé sur des documents publics et particuliers, par Xavier Heuschling et publié par Ph. Vandermaelen. 2me édition. Bruxelles, 1841. 1 vol. grand in-8°. De la part de l'auteur.

Statistiske Tabeller..... Tables statistiques sur l'état de l'instruction publique en Norwège, à la fin de l'année 1837. Par Christian Holst. Christiania, 1840. 1 vol. in-folio.

Statistiske Tabeller.... Tables statistiques sur le commerce et la navigation de la Norwège, en 1838. Christiania, 1840. 1 vol. in-4° oblong. — De la part du professeur Holst.

Om de sanitaire Forholde i Fængsler efter nyere Systemer. Ved Professor Frederik Holst. Christiania, 1840. Broch. in-8°.

Disquisitio de origine juris municipalis Frisici, auctore J.-H. Beucker Andreæ. Jur. Utr. Doct. Trajecti ad Rhenum ,1840. 1 vol. in-8°.

Eenige aanmerkingen, betrekkelyk het werk van Dr. Justus Liebig, getiteld : DIE ORGANISCHE CHIMIE IN IHRER ANWENDUNG AUF AGRICULTUR UND PHYSIOLOGIE; door Prof. C.-A. Bergsma. Broch. in-8°, 1841.

Mémoire sur les incendies et inflammations sponta-

nés; par M.-A. Chevallier. (Extrait des *Annales d'hyg. publ.*, tome XXV). Paris., broch. in-8°.

Nouvelle Neustrienne. Aux Français. Par Marie du Mesnil. Paris, 1841. Broch. in-8°.

Notice historique sur l'origine et l'étymologie des noms de Bruxelles et Brabant, par P. Spinnael. Bruxelles, 1841. Broch. in-8°.

Notice biographique sur Jacques de Hemricourt, par Ferd. Henaux. (Extrait du *Messager des sc. hist. de Belgique*). Gand, 1841. Broch. in-8°.

Chrestomatie grecque de Fr. Jacobs. Traduit de l'allemand par Ph. Bernard. Cours élémentaire. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

Annuaire de la société philotechnique. Tome second. Année 1841. Paris, 1 vol. in-12.

Annales de la société d'émulation pour l'histoire et les antiquités de la Flandre occidentale. Tome II, n° 4. Tome III, n° 1. Bruges, 1840 et 1841. 2 vol. in-8°.

Compte-rendu des séances de la commission royale d'histoire, ou Recueil de ses bulletins. Tome IV, 3e bulletin. Séance du 3 avril 1841. Bruxelles, broch. in-8°.

Annales de la société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Année 1840, feuilles 19, 20, 21, 24, 25, et 26. Bruxelles, 1840. Broch. in-8°.

Annales de la société de médecine d'Anvers. Année 1841. Feuilles 1-8. Anvers, 2 broch. in-8°.

Annales et bulletin de la société de médecine de Gand. Avril 1841. 8e vol., 4e livr. Gand, broch. in-8°.

Annales d'oculistique, publiées par le Dr. Fl. Cunier. 4e année. Mai 1841. Tome V, 2e livr. Bruxelles, broch. in-8°.

Bulletin médical belge, publié sous la direction de

M. le Dr. Florent Cunier. Nouv. série, tome I, n° 3. Mars 1841. Bruxelles, broch. in-8°.

Extraits de l'instituteur, journal d'instruction primaire et d'agriculture. Douai, 1841. broch. in-8°. De la part de M. V. Adam, éditeur.

Le bibliologue de la Belgique et du nord de la France. Publié par Fréd. Hennebert. Feuilles 19 à 24. Tournay. Broch. in-8°.

Concours de 1842 *de la société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.* Mons, 1 feuille in-8°.

Le sourd-muet et l'aveugle, par l'abbé C. Carton, tom. 3e, 1re livr. Bruges, 1840-41, broch. in-8°.

Messager des sciences historiques de Belgique. Année 1841, 1re livr. Gand, broch. in-8°.

Belgisch museum, uitgegeven door J. F. Willems. 1841, 1e aflevering. Gent, broch. in-8°.

Journal de la société de la morale chrétienne. Tom. XIX, nos 3, 4 et 5. Paris, 1841, 3 broch. in-8°.

Journal historique et littéraire, tom. VII, livr. 12, avril 1841. Tom. VIII, livr. 1 et 2, mai et juin 1841. Liége, 3 broch. in-8°.

Catalogue des livres anciens et modernes composant la collection connue depuis 1823 sous la dénomination de : *Bibliothèque d'un armateur belge,* collection délaissée par feu P.-J. De Mat. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE DU TOME VIII.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET

BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

S. 701. B. 11.

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

ANNÉE 1841.

TOME VIII. — 2me PARTIE.

BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE.

1841.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 7.

Séance du 3 juillet.

M. le baron De Stassart, directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

L'académie est informée de la mort de M. Dehaut, correspondant de la classe des lettres, décédé dans la matinée du 1er de ce mois.

— Le secrétaire communique l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. le capitaine Duperrey, au sujet des observations sur les intensités relatives du magnétisme terrestre à Paris et à Bruxelles. Ces observations ont été faites avec l'aiguille n° 1, dont M. Duperrey s'était servi dans ses voyages, et qu'il avait eu l'obligeance de prêter à M. Quetelet, pour faciliter son travail sur le magnétisme terrestre en Italie.

Paris, le 14 juin 1841.

« Je m'empresse de vous faire parvenir les résultats que j'ai obtenus en faisant osciller l'aiguille n° 1, que vous avez observée à Bruxelles, ces jours derniers. J'ai également observé l'aiguille n° 2; mais comme la température est très-basse dans ce moment, à Paris, j'attends qu'elle soit plus élevée, afin de pouvoir mieux déterminer le coefficient de la correction qui convient à cette aiguille, celui que vous avez obtenu vous ayant inspiré des doutes.

» J'ai observé l'aiguille n° 1, dans le jardin de l'Abbaye, pendant la matinée du 10 juin 1841. Ces observations se composent de cinq séries de 200 oscillations, comptées à partir de 4°,5 de $\frac{1}{2}$ amplitude, et d'une série de 360 oscillations, comptées à partir de 30° de $\frac{1}{2}$ amplitude. J'ai déduit des cinq premières séries la durée de 100 oscillations qui se trouvent, pour chacune d'elles, naturellement réduites en oscillations infiniment petites. Dans la 6e série, j'ai pris les $\frac{1}{2}$ amplitudes de 10 en 10 oscillations, afin de pouvoir en déduire la durée de 100 oscillations infiniment petites. Cette série donne naturellement la durée des oscillations brutes, ce qui rend l'observation immédiatement comparable à celles que vous avez faites dans les mêmes conditions d'amplitude.

» Un fait que je remarque avec plaisir, c'est que le rapport d'intensité que j'obtiens entre mes oscillations brutes et les vôtres, est parfaitement égal à celui que j'obtiens entre mes oscillations infiniment petites et les vôtres ramenées à ce dernier état. Mais cela provient de ce que nous avons observé, l'un et l'autre, le même nombre d'oscillations dans les mêmes limites de l'échelle des amplitudes, et que je suppose que la loi du décroissement des amplitudes est la même, pour l'ai-

guille n° 1, à Bruxelles qu'à Paris. Cette loi du décroissement ne serait pas la même dans deux stations dont les intensités magnétiques seraient très-différentes entre elles, et, par conséquent, la même correction ne serait point applicable aux observations des deux stations, ainsi que je m'en suis convaincu en consultant les observations qui ont été faites dans les voyages de circumnavigation. Les oscillations de l'aiguille aimantée sont dans le cas des oscillations du pendule; elles ne sont véritablement comparables qu'autant qu'elles sont exprimées en oscillations infiniment petites; et, puisque les observateurs du Nord n'ont point égard à cette réduction, je ne suis plus étonné de la différence que présentent leurs résultats respectifs dans les stations qui leur sont communes.

» Vous m'avez dit que l'aiguille n° 1 avait fait, à Bruxelles, 100 oscillations brutes en 540″,16 à la température de 21°,5 centigrades.

» Je trouve qu'elle fait, à Paris, 100 oscillations brutes (à partir de 30°) en 528″,06 à la température de 15°,5 centigrades.

» D'après ce que vous m'avez communiqué dans votre seconde lettre, l'inclinaison, à Bruxelles, peut être évaluée 68°17′ (25 mai).

» Deux séries, observées à Paris le 15 avril dernier, par M. Laugier, donnent, terme moyen, 67°7′) (1).

» Je ramène mes observations à 18°,5 de température, qui est la moyenne des températures que nous avons observées l'un et l'autre, et j'emploie le coefficient 0,000648

---

(1) Je vais observer l'inclinaison, mais ma boussole est en réparation dans ce moment.

qui me paraît n'avoir pas encore sensiblement varié. Les résultats que j'obtiens ainsi, sans réduire les oscillations en oscillations infiniment petites, donnent :

Paris étant 1 . . . . . Bruxelles = 1,01221
Paris étant 1,3482 . . . Bruxelles = 1,36466.

» Je vais actuellement recourir aux oscillations infiniment petites. Les 100 oscillations dont la durée, à Bruxelles, a été de 540″,16, résultent de 360 oscillations dont la durée a dû être, par conséquent, de 1944″,58; mais je trouve que 360 oscillations de l'aiguille n° 1, entre 30 et 10° d'amplitude, répondent à 362,43 oscillations infiniment petites; on aura donc 362,43 : 100 : : 1944″,58 : 536″,54 pour la durée de 100 oscillations infiniment petites, à Bruxelles, à la température de 21°,5 centigrades.

» A Paris, j'ai trouvé que 360 oscillations observées entre 30 et 10° d'amplitude, avaient duré 1901″,0 ; j'aurai donc 362,43 : 100 : : 1901″ : 524″,51 pour la durée de 100 oscillations infiniment petites, à Paris, à la température de 15°,5 centigrades ; déduisant à 18°,5 de température et effectuant le calcul, je trouve, comme ci-dessus, pour l'intensité, à Bruxelles,

Paris étant 1 . . . 1,01221

et

Paris étant 1,3482 . . . 1,36466.

Ainsi que je l'ai déjà dit, les cinq premières séries ont été prises dans 4°,5 d'amplitude.

» Voici, maintenant, ce qui résulte de toutes les séries que j'ai observées :

1re série, durée de 100 oscill. infin. petites	. .	523″,60	à 13°,6	centig.
2me — — —	. .	523,75	à 13,3	—
3me — — —	. .	524,00	à 14,0	—
4me — — —	. .	524,25	à 15,0	—
5me — — —	. .	524,30	à 15,0	—
6me — — —	. .	524,51	à 15,5	—
Moyenne.	. . .	524″,07	à 14°,3	—
Vous avez eu à Bruxelles	. . . . .	536″,54	à 21°,5	—

Réduisant à 18° centigrades, et effectuant le calcul, je trouve, pour Bruxelles, par l'ensemble de toutes ces observations :

Paris étant 1	1,01206
Paris étant 1,3482. . . .	1,36445

Comparaison.	Paris = 1	Paris = 1,3482
Bruxelles, 1833, M. Quetelet.	1,0127	1,3653
— 1837, M. Forbes	1,0095	1,3610
— 1839, M. Quetelet.	1,0102	1,3620
— 1841, M. Quetelet et Duperrey.	1,0121	1,3645
Moyenne. . . .	1,0111	1,3632

» Je crois, Monsieur, qu'il est impossible d'arriver à des résultats plus satisfaisants. »

— Le secrétaire rend ensuite compte des observations météorologiques horaires qui ont été faites à l'époque du dernier solstice. Le nombre des observateurs s'est encore augmenté cette fois. M. le baron d'Hombres-Firmas vient d'envoyer les résultats observés à Alais; la société industrielle d'Angers a résolu de prendre également une part active dans le système d'observations simultanées; mais comme les vingt-deux villes qui déjà avaient concouru aux observations du dernier équinoxe, n'ont pu, à cause de l'éloignement de plusieurs d'entre elles, donner communication de leurs résultats, le secrétaire propose d'en ajourner la publication.

— Il annonce en même temps qu'une aurore boréale a été observée à l'observatoire de Bruxelles, par M. le lieutenant Liagre, dans la nuit du 15 au 16 juin dernier, vers deux heures du matin. L'instrument destiné à mesurer les variations de la déclinaison magnétique a été sensiblement affecté pendant l'aurore boréale et pendant la journée qui avait précédé.

— Le secrétaire communique encore l'extrait d'une lettre de M. Stern de Gœttingue, à qui l'académie vient de décerner la médaille d'or, pour son mémoire en réponse à la question d'analyse mathématique. « M. Gauss, écrit M. Stern, m'a chargé de recommander à votre attention un phénomène curieux, qui aura probablement lieu le 20 juin prochain. Vous savez peut-être que, le 5 février 1821, le célèbre Olbers a vu un point très-lumineux dans la partie obscure de la lune, et qui semblait être dans Aristarque. Selon l'hypothèse de ce grand astronome, ce point lumineux qu'on regardait autrefois comme l'effet de l'éruption d'un volcan lunaire, n'est que l'image de la terre réfléchie par un grand rocher, situé dans Aristarque, et qui, par son poli, ressemble à un miroir plan. Si cette hypothèse est vraie, il faut que le même phénomène se répète toujours, quand la libration de la lune est la même ou presque la même; et comme cela aura en effet lieu le 20 juin prochain, il sera très-intéressant de vérifier si ce point lumineux se montrera encore. » Malheureusement le mauvais temps qui a régné à Bruxelles, n'a pas permis de faire la vérification indiquée par l'illustre géomètre de Gœttingue.

— M. Barthel adresse à l'académie un chapitre manuscrit

d'un *Cours de physique de l'esprit humain.* Commissaires : MM. Morren, Roulez et Martens.

RAPPORTS.

Rapport de M. Wesmael sur une excursion scientifique le long des côtes maritimes de la Belgique.

Ce rapport, qui est le résultat d'une exploration scientifique que l'auteur a été chargé de faire sur une partie des côtes maritimes de notre pays, a été communiqué à l'académie par M. le ministre de l'intérieur. M. Wesmael a témoigné l'intention de continuer son travail et de le présenter ensuite, pour faire partie du recueil des mémoires. L'académie a cru qu'il pouvait être intéressant de consigner, dès à présent, dans son bulletin, quelques réflexions que le travail de M. Wesmael a suggérées.

M. Dumortier a présenté les remarques suivantes :

« Le rapport adressé à M. le ministre de l'intérieur, par notre savant confrère M. Wesmael, offre beaucoup d'intérêt, relativement à la partie entomologique, jusqu'ici peu connue, de nos côtes océanes. Le voyage qu'il a entrepris servira à faire connaître les richesses de notre faune Belgique. Parmi les plantes indiquées, il en est deux que je n'ai jamais rencontrées dans notre pays, les *Atriplex rosea* et *hastata.* Si ces plantes sont réellement indigènes, c'est une acquisition pour notre flore.

» Si notre collègue se propose d'entreprendre d'autres voyages dans le pays, je lui conseille de visiter particulièment les hautes fagnes de Zourbrouth, les vallées de l'Amblève et de l'Ourthe, les environs de Verviers, Spa et

Bouillon, les bords de la Semoy et de la Lesse, le pays de Virton, d'Étalle et d'Arlon, qui sont les localités où j'ai trouvé le plus de plantes rares indigènes. »

« Aux observations présentées par M. Dumortier, à l'égard des *Atriplex rosea* et *hastata*, observations que je crois tout aussi applicables à l'*Atriplex halimus*, a dit M. Kickx, j'ajouterai que malgré les courses nombreuses que j'ai faites sur notre littoral, je n'y ai jamais rencontré l'*Inula britannica*, l'*Euphorbia Gerardiana* ni la *Spergula saginoides*. Je passerai du reste rapidement sur la partie botanique du rapport de M. Wesmael, parce qu'elle n'y est traitée que subsidiairement et dans le seul but de donner une idée de l'aspect des lieux. »

» L'exploration entomologique de nos côtes maritimes ne pouvait manquer d'amener des découvertes intéressantes et de fournir des données nouvelles pour la faune belge.

» Parmi les faits dont le voyage de notre honorable collègue vient d'enrichir l'histoire naturelle du pays, je dois citer d'abord l'existence, dans nos dunes, d'insectes propres à des contrées plus méridionales, tels que le *Melolontha fullo*, la *Phaleria cadaverina*, etc. On se rappellera peut-être, qu'en 1837, j'ai également signalé à l'attention des botanistes (*Bullet. de l'académ.*, tom. IV, pag. 59), l'analogie de notre végétation littorale avec celle de la côte des Asturies, aux environs de Gijon, près du cap Penas. L'étude des productions des deux règnes conduit donc de part et d'autre à faire supposer que la température estivale des dunes est plus élevée que celle de l'intérieur.

» Nous devons à M. Wesmael une autre observation non moins curieuse : c'est la présence dans les dunes d'un assez grand nombre d'insectes connus jusqu'ici pour n'habiter que les parties hautes et montueuses de la Belgique, comme

par exemple : les *Cistela sulfurea*, *Anthicus Antherinus*, *Stenocephalus nugax*, *Syromastes quadratus*, *Prostemma Guttula*, etc. Dans le règne végétal, la même chose a lieu, et je mentionnerai à l'appui de mon assertion les *Dianthus superbus*, *Silene armeria*, *Lychnis viscaria*, *Carex ornithopoda*, que j'ai recueillis moi-même sur différents points du littoral. Il est vrai que les dunes, avec leurs pics, leurs vallées encaissées, leur sol ondulé et siliceux que rien n'abrite contre l'effet direct des rayons solaires, présentent des expositions que l'on chercherait vainement dans le reste de la Flandre.

» Si enfin, à ces résultats, on ajoute la découverte de plusieurs espèces nouvelles, et celle, non moins importante, d'une douzaine d'autres dont l'habitat en Belgique n'avait pas encore été constaté, on restera convaincu que le voyage de notre confrère a été des plus profitables à la science. »

— L'académie ensuite a ordonné l'impression du mémoire de M. Morren, présenté à la séance dernière, sous le titre : *Recherches sur le mouvement et l'anatomie du labellum du Megaclinium falcatum.*

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

PATHOLOGIE VÉGÉTALE.

Observations sur les panachures des feuilles, par M. Ch. Morren, membre de l'académie, etc.

Les anciens physiologistes regardaient les feuilles panachées et celles à teinte naturellement jaune, quand l'es-

pèce les a ordinairement vertes, comme des maladies particulières qu'ils classaient parmi les cachexies, et auxquelles ils donnaient le nom de jaunisse végétale, ou d'ictère par empêchement d'accroissement (1). Ce n'était pas précisément l'étiolement par défaut de lumière, car si la panachure était une jaunisse, l'étiolement était une chlorose, une pâle couleur. On a continué à prendre la panachure pour une vraie diagnose de maladie, sans que cependant les recherches faites sur elle aient rien appris de positif sur la cause qui produit ce phénomène, et même sur la nature des tissus déviés de leur coloration habituelle. Les expériences de sir Thomas Knight sur la fécondation d'un chasselas blanc et d'un frontignan blanc par une vigne d'Alep, avaient porté à penser que la panachure pouvait être le résultat de l'hybridité, puisqu'il obtint de cette opération des pieds à feuilles panachées (2). Aujourd'hui que la science possède de nouveaux et de plus amples détails sur la striature des fleurs, et sur l'influence qu'exerce le pollen diversement coloré dans la production des corolles à teintes multiples, on serait plus tenté encore de croire qu'en effet la panachure des feuilles, chez les plantes venues de semis, est un phénomène dont la cause première a sa source dans la fécondation. Remarquons seulement que la production d'une branche à feuilles panachées sur un vieil arbre dont les feuilles ne le sont pas, infirme singulièrement la valeur de cette opinion. La panachure est, même chez des plantes venues de semis, un phénomène quelquefois si local qu'il paraîtrait au premier instant

---

(1) Plenck. *Pathologie des plantes*, 1802; p. 171.

(2) *On the variegation of plants. Transact. of the linnea society*, t. IX, 1808, p. 268. De Candolle. *Physiol.*, t. II, p. 734.

absurde d'en chercher la cause hors de l'organe même qui nous l'offre. Nous citerons, par exemple, l'*Oxalis acetosella*, sur les pieds duquel on en trouve parfois, entre beaucoup de feuilles bien vertes, une ou deux présentant une panachure des plus élégantes, c'est-à-dire une réticulation jaune qui suit toutes les nervures et les veines des trois folioles obcordées. Évidemment, c'est ici un phénomène tout local. D'ailleurs, quand nous aurons démontré plus loin la cause organique de la panachure, ce fait ne laissera plus aucun doute.

M. Von-Schlechtendal a donné, en 1830, une longue énumération des plantes panachées observées jusqu'à présent, liste qui ne manque pas d'un certain intérêt pour l'horticulture, puisque ces plantes maladives ont excité quelquefois un engouement singulier parmi les amateurs, engouement dont le commerce a fait son profit (1). Miller raconte que de son temps, lorsque les houx panachés furent introduits en Angleterre, ils y excitèrent une telle passion que toutes les autres plantes étaient délaissées. Nous avons connu, pour notre part, un amateur de Liége qui aimait tant ces houx panachés, qu'il ordonna par testament qu'on en planterait un parterre sur sa tombe; ses héritiers ont religieusement rempli ce vœu.

M. De Candolle, qui pense que toutes les plantes peuvent présenter des panachures, hésite quand il s'agit de classer ce phénomène parmi ceux de la physiologie. Pour lui, c'est tantôt une monstruosité très-bizarre (2), liée à la reproduction par graines, à l'hybridité; tantôt une ressemblance

---

(1) *Linnæa*, 1830.
(2) *Physiol.*, t. II, p. 734.

d'atavisme (1). Ce serait encore, pour le même auteur, une production spontanée (2), comme dans ce cas singulier, cité par Hales et invoqué depuis par une foule d'auteurs, qu'un jasmin panaché, greffé sur un jasmin ordinaire, communique ses panachures aux feuilles d'au-dessous de la greffe, circonstance qui serait extraordinaire. M. Moretti, cité par M. De Candolle, aurait précisément conclu de ce fait que la panachure est une maladie capable de se transmettre dans l'arbre en toutes directions. Le physiologiste de Genève, en parlant ailleurs des panachures (3) ne cite que les jaunes et les blanches, regardant ces teintes comme originelles, primitives, et s'étant conservées sur une partie, tandis qu'autour d'elle le vert s'est développé. Cela est admissible, en effet, pour ces teintes, mais non pour les panachures rouges-brunes ou couleur de rouille ou même les blanches, qui existent sur ces variétés d'arbres panachés auxquels les horticulteurs donnent le nom de tricolores. Sur un *Evonymus europæus* à feuilles marginées de blanc, nous avons reconnu, il est vrai, que les plus jeunes feuilles, à peine vertes, avaient déjà leur bord blanc, de sorte que ce bord conserve bien sa teinte originelle, celle avec laquelle il naît; mais sur les *Acer*, les *Cratægus*, etc., où il existe des panachures rouges, celles-là sont de formation postérieure et ne révèlent point une teinte primitive; c'est évidemment une couleur acquise. De plus nous devons ajouter que, sur un *Piper verticillatum* nous avons vu les feuilles se développer vertes et prendre leur grandeur accoutumée avec cette couleur, puis, plus tard, les nervures

---

(1) *Physiol.*, t. II, p. 734.
(2) *Ib.*, t. II, p. 811.
(3) *Ib.*, t. II, p 891.

blanchir, de sorte à offrir, vieilles, cette panachure que nous avons désignée sous le nom de panachure réticulée.

M. De Candolle, après avoir fait remarquer que les endogènes offrent des bandes pâles, longitudinales, parallèles aux nervures, tandis que les exogènes ont des taches plus irrégulières (1), circonstances facilement explicables par la différence du système de nervation dans ces deux grands ordres de plantes, ajoute que ces bandes ou ces taches sont des parties ou la chromule ne s'est pas développée, soit en quantité, soit en qualité suffisante, pour être verdies par l'action du soleil. La cause directe de ce phénomène, dit ce physiologiste, est entièrement inconnue. C'est précisément cette cause que nous avons voulu rechercher, et c'est pour remplir cette lacune dans les fastes de la physiologie que nous avons cru pouvoir publier ces quelques lignes.

Nous devons cependant, avant d'exposer nos observations, rendre une entière justice aux travaux de M. Treviranus de Bonn, qui, dans cette matière comme dans tant d'autres, a perfectionné singulièrement la science.

M. Treviranus (2) fait d'abord remarquer que si, dans les monocotylédones, les panachures forment des bandes parallèles aux nervures, chez les dicotylédones, comme le *Carduus marianus*, le blanc suit les nervures, tandis qu'ailleurs, comme dans l'*Aucuba japonica*, les taches jaunes se distribuent sans ordre. Il fait de plus une observation importante, c'est que quelquefois la panachure est visible sur la face supérieure de la feuille, tandis que la

---

(1) *Physiol.*, t. II, *loc. laud.*
(2) *Physiol. der Gewächse*, t. I, p. 551 et suiv.

face inférieure ne la présente pas, et alors une coupe lui a appris que le parenchyme de la première est seul achrome. D'ailleurs, la partie blanchie est plus mince que la partie verte, et ses cellules sont privées de la substance granuleuse verte (chlorophylle), ce qui les fait ressembler à celles des taches blanches et des surfaces pâles. M. Dutrochet dit qu'elles ne doivent leur teinte en blanc qu'à l'air contenu dans les cavités pneumatiques (1). Nous rappellerons à ce sujet que M. Dutrochet attribue aussi à cet air, qui serait renfermé dans les cavités pneumatiques, toutes les panachures ; manière de voir en partie conforme à la vérité, en partie contraire aux faits, comme le prouvera cet écrit. Elle est exacte en ce sens que la panachure, comme les taches blanches naturelles (*Trifolium pratense*, *Arum italicum*, *Pulmonaria officinalis*, *Begonia argyrostigma*, *etc.*), reconnaît pour cause de l'air ou un gaz, mais elle est inexacte en ce sens que ce ne sont pas des cavités pneumatiques (lacunes) qui renferment cet air. Parce qu'une feuille perd sa tache blanche par sa submersion dans l'eau, et l'extraction de son air par la machine pneumatique, M. Dutrochet conclut que cet air existe dans des cavités particulières. Nous ne pensons pas ainsi, parce que l'étude microscopique des taches des plantes signalées plus haut nous a prouvé que cet air existe tantôt dans la cellule, tantôt dans les méats intercellulaires. Les lacunes dans les feuilles se trouvent, comme on le sait, surtout dans le mésophylle inférieur (système inférieur, terrestre, du diachyme), et ce n'est pas cette surface inférieure qui présente et ces taches et ces panachures de préférence. Au contraire,

---

(1) Dutrochet. *Mémoires*, t. I, p. 331.

le système supérieur (aérien) du diachyme, ou le mésophylle supérieur, où les cellules sont prismatiques, fortement comprimées les unes contre les autres et remplies de granules chlorophyllaires, est la surface même où la décoloration albine s'offre presque toujours. C'est la portion non lacunifère. On ne peut donc pas envisager ce phénomène comme l'a fait M. Dutrochet.

M. Treviranus donne des raisons majeures pour faire regarder la panachure comme une vraie maladie asthénique, car les plantes, vraiment panachées en blanc et en jaune, croissent plus lentement, sont plus sensibles au froid, aux gelées, à l'action de l'humidité, fleurissent moins, plus rarement et portent moins et plus rarement des fruits. Cependant il fait observer qu'il y a des espèces où, malgré la panachure, la végétation est forte, comme dans l'*Aucuba japonica*. Mais, quant à la remarque qu'il fait aussi, que le *Pulmonaria officinalis* croît dans plusieurs localités sans taches, et que le *Lamium maculatum* a ses premières feuilles, au printemps, tachetées de blanc, tandis que l'été fait disparaître ces taches, nous croyons que ce phénomène est d'une autre nature que la *panachure*, et qu'il ne suit pas les mêmes lois. Nous avons étudié avec quelque soin la *maculure* des feuilles, et nous avons reconnu, en effet, que ce phénomène est d'un tout autre genre que celui de la panachure; d'un autre genre sous le rapport des plantes qui nous l'offrent, de la raison anatomique qui l'occasionne, de son siége, de sa physiologie et des circonstances qu'il révèle. Aussi nous nous proposons de publier sur ce sujet nos observations dans un mémoire séparé.

M. Treviranus, pour ce qui est de la production des panachures, rappelle que la nature seule les produit et que l'art ne peut en cela l'imiter. Il est en cela contredit par

M. Sagerei. L'art conserve et propage par la bouture, la marcotte ou la greffe, ce que la nature a produit. La cause pour laquelle un arbre, dans une forêt, présente des panachures, alors que ses congénères autour de lui n'en ont point, eux qui tous ont même sol, même air et même lumière, ne se laisse pas saisir facilement. Nous ajouterons à cette réflexion que ceux qui ont pensé que la panachure se devait toujours à un étiolement initial, conservé et propagé ensuite aux organes voisins, ne peuvent soutenir leur opinion avec quelque avantage, car il n'est pas rare de trouver sur les *Rubus*, croissant en plein soleil, des feuilles bien éclairées à moitié blanches. Nous connaissons près de Liége (Quinkempois), un *Æsculus hippocastanum* dont une branche a des feuilles panachées; c'est précisément celle qui est tournée au midi et ne reçoit point d'ombre du bosquet voisin. Miller cite un cas curieux (1): Le *Sempervivum arboreum* a, comme on sait, une variété à feuilles panachées (*foliis albo-limbatis*); Miller raconte qu'elle a été obtenue la première fois à Badmington, dans la maison de campagne de M. le duc de Beaufort, par une branche accidentellement cassée et détachée de l'espèce à feuilles vertes; la branche avait été un peu séchée, plantée quelque temps après, et les nouvelles feuilles se sont trouvées panachées. Malgré l'autorité de Miller, le fait me semble mériter une confirmation; M. Treviranus regrette qu'on n'ait point dit dans quelle terre la bouture avait été plantée, car il y a des faits qui indiquent que le sol exerce ici une influence très-remarquable. Burgsdorf, cité par M. Trevi-

---

(1) *Dictionn. des jardiniers*, trad. française, 1785, in-4°, t. VI, p. 696, art. *Sempervivum*.

ranus, rapporte le fait suivant : des limaces avaient mangé les cotylédons et l'écorce d'un hêtre, mais il survécut à cette mutilation ; la seconde année, ses feuilles étaient panachées ; la troisième, on le transplanta dans un sol meilleur, et il y perdit peu à peu ses feuilles panachées. Le professeur de Bonn donne plusieurs observations par lesquelles il conste que les arbres à feuilles panachées les font retourner au vert uniforme, quand on les transplante d'un sol maigre dans un sol plus riche, de sorte que pour lui ce phénomène tient à une débilité particulière apportée dans les sucs végétaux par une diminution de l'absorption dans la racine, débilité qui ne permet pas au parenchyme de se colorer en vert par l'influence de la lumière solaire.

Tels sont les faits, telle est la théorie que nous trouvons consignés dans les meilleures physiologies du jour; sauf le mémoire de M. Sageret, dont nous parlerons plus loin. Nous nous trouvons à Liége, par une circonstance toute particulière, dans la possibilité d'étudier sous un point de vue très-général le phénomène des panachures. MM. Henrard, père et fils, horticulteurs très-instruits, ont eu la curiosité, depuis plus de trente ans, de réunir dans leur établissement à Ste-Walburge toutes les variétés d'arbres, d'arbustes et de plantes vivaces à feuilles panachées qu'ils ont pu trouver. Leurs pépinières forment ainsi un véritable hôpital botanique, où loin de s'attacher à détruire des maladies d'asthénie et de pâle couleur, ils s'efforcent au contraire à les augmenter et a les conserver. Nous ne pouvons pas ici énumérer toutes les espèces, mais c'est en examinant les modes différents selon lesquels les panachures se distribuent, que nous avons imaginé de les classer d'après une méthode à la fois physiologique et phytographique. Cette méthode, que nous allons exposer ici, est *phy-*

siologique, en ce sens qu'elle permet de saisir toutes les variations d'après lesquelles se manifeste le phénomène, en démontrant les rapports de la coloration avec le bord, le sommet, la base, les nervures et l'intervenium de la lame de la feuille ; *phytographique*, en ce sens qu'elle établit une nomenclature simple et fixe, qui permet d'exprimer sans figure et avec précision la manière exacte selon laquelle la teinte anormale se distribue. Le premier point de vue permet de concevoir les influences exercées, sans doute par les différents organes de la feuille les uns sur les autres, pour amener la panachure, et le second met à même de déterminer les combinaisons possibles entre les couleurs et les endroits panachés dans une espèce donnée.

FEUILLES PANACHÉES (1).

* Action procédant circulairement, du pourtour de la lame vers son centre.

I. Feuilles marginées. (Folia albo-flavo-purpureo marginata).

Feuilles entourées d'un bord très-étroit, blanc, jaune, pâle-vert ou pourpre. Exemples :

A. **Bord entier, non interrompu** : (margo continuus).

1° *Viburnum lantana*. L., var. foliis flavo-marginatis.
2° *Pyrus americana*. DC., var. foliis albo-purpureo-marginatis.
3° *Prunus alaternifolia*. Hort., var. foliis albo-marginatis — albo-marginatis.

---

(1) Nous rappelons ici que la *panachure* est un phénomène différent de la *maculure* : celle-ci est normale, naturelle, constante dans une espèce, nécessaire, caractéristique ; celle-là est anormale, exceptionnelle, variable, maladive, l'expression d'un état individuel. Anatomiquement la maculure est encore différente de la panachure : celle-ci siége dans le diachyme, celle-là dans le derme, l'une est profonde, l'autre superficielle.

4° *Evonymus japonicus.* DC., var. foliis albo-marginatis.
5° *Rubus fruticosus.* DC., var. foliis albo-purpureo-marginatis (spinis basi rubris, apice albis).
6° *Fraxinus excelsior, argentea.* DC., var. foliis flavo-marginatis.
7° *Buxus sempervirens.* L., var. foliis flavo-marginatis.
8° *Ilex aquifolium.* L., var. foliis albo-flavo-marginatis.

B. **Bord interrompu** : (margo interruptus).

9° (1°) *Quercus robur.* L., var. interrupte albo-marginatis.

NB. Le bord blanc projette quelques irradiations vers le centre.

10° (2°) *Fagus silvatica.* L., var. interrupte albo-flavo-marginatis (1).

II. Feuilles bordées. (Folia albo-flavo-purpureo limbata).

Feuilles entourées d'un bord large, blanc, jaune, vert-pâle ou pourpre, égalant le $\frac{1}{4}$ ou le $\frac{1}{6}$ de toute la largeur de la feuille. Exemples :

A. **Bord sans irradiations** : (margo non irradians).

11° (1°) *Taxus baccata.* L., var. foliis flavo-limbatis.
12° (2°) *Philadelphus hirsutus, gracilis.* DC., var. foliis flavo-limbatis.
13° (3°) *Amygdalus Persica.* W., var. foliis flavo-albo-limbatis (2).

B. **Bord à irradiations légères vers le centre** (margo irradians).

14° (1°) *Quercus cerris.* W., var. foliis flavo radiato-limbatis.
15° (2°) *Ulmus campestris.* L., var. foliis flavo radiato-limbatis.
16° (3°) *Castanea vesca.* L, var. foliis albo radiato-limbatis.
17° (4°) *Pyrus malus.* DC., var. foliis flavo radiato-limbatis.
18° (5°) *Ribes rubrum.* DC., var. foliis flavo-viridi radiato-limbatis.
19° (6°) *Lavatera arborea.* DC., var. foliis flavo radiato-limbatis.
20° (7°) *Aristotelia Macqui.* DC., var. foliis flavo radiato-limbatis.
21° (8°) *Ligustrum vulgare.* L., var. foliis flavo, albo, radiato-limbatis.

---

(1) Quoique nous pourrions étendre cette liste, cette sorte de panachure n'est pas cependant si commune.

(2) La feuille devient quelquefois toute jaune, et la nervure médiane reste la dernière verte.

22° (9°) *Fagus silvatica.* L., var. foliis flavo-viridi, purpureo radiato-limbatis.
23° (10°) *Staphylea pinnata.* DC., var. foliis flavo radiato-limbatis.
24° (11°) *Cornus mascula.* DC., var. foliis flavo radiato-limbatis.
25° (12°) — *alba.* DC., var foliis albo, flavo, purpureo radiato-limbatis.

III. Feuilles discoïdales. Folia albo, flavo discoïdalia.)

Feuilles dont le disque ou le centre de la lame est seul blanc ou jaune, le bord restant vert. Exemples :

26° (1°) *Prunus padus, heterophylla.* DC., var. foliis flavo-viridi discoïdalibus.
27° (2°) *Evonymus europæus.* L., var. foliis albo (aureo) discoïdalibus.
28° (3°) *Ilex aquifolium.* L., var. foliis albo discoïdalibus (1).

IV. Feuilles zonées. (Folia albo, flavo zonata.)

Feuilles dont le disque et le bord sont verts, mais l'un est séparé de l'autre par une zone blanche ou jaune (2). Exemple :

29° (1°) *Symphoricarpus racemosus.* DC., var. foliis flavo, albo zonatis.

** Action procédant sans ordre, indépendamment du bord, des nervures du sommet ou de la base de la lame.

V. Feuilles maculo-variées. (Folia albo, flavo maculo-variegata.)

Feuilles à lame tachetée irrégulièrement et sans ordre de macules blanches ou jaunes. Exemples :

30° (1°) *Aucuba japonica.* L., var. foliis albo flavo maculo variegatis.
31° (2°) *Prunus padus, var. aucubæfolia.* Hort., var. foliis flavo maculo-variegatis (3).

---

(1) Cette sorte de panachure est des plus jolies, elle ne se rencontre pas communément.

(2) Cette panachure rappelle une maculure du même genre : celle du *Pelargonium lateripes zonatum*, de l'*oxalis Deppei*, etc. Elle est extrêmement rare et élégante.

(3) Le peu d'exemples que nous apportons ici prouve précisément que la pana-

*** Action procédant par l'influence du système de nervation sur l'intervenium ou *vice versa*, de sorte qu'elle marche depuis la bande décolorée et l'aréole panachée, jusqu'à la moitié latérale de la lame décolorée ou panachée.

VI. Feuilles réticulées. (Folia albo, flavo, flavo-viridi reticulata.)

Feuilles où l'intervenium est blanc ou jaune, tandis que les nervures et les veines sont vertes ou *vice versa ;* feuilles angulinerves ou de dicotylédones. Exemples :

A. Intervenium décoloré, nervures et veines vertes (intervenio decolorato, nervis et venis viridibus).

32° (1°) *Aucuba japonica*. L., var. foliis intervenio flavo reticulatis.
33° (2°) *Berberis vulgaris*. L., var. foliis intervenio flavo-viridi reticulatis.
34° (3°) *Fraxinus ornus*. L., var. foliis intervenio flavo-viridi reticulatis.
35° (4°) *Sambucus laciniata*. Mill., var. foliis intervenio flavo reticulatis.
36° (5°) *Sambucus racemosa*. DC., var. foliis intervenio flavo reticulatis.
37° (6°) *Amorpha glabra*. DC., var. foliis intervenio flavo reticulatis (1).

B. Nervures et veines décolorées, intervenium vert (venis coloratis, intervenio viridi).

38° (1°) *Ptelea trifoliata*. L., var. foliis venis flavo reticulatis (2).
39° (2°) *Ribes nigrum*. L., var. foliis venis flavo reticulatis.
40° (3°) *Robinia pseudo-acacia*. L., var. foliolis venis flavo reticulatis.
41° (4°) *Cytisus triflorus*. DC., var. foliolis venis flavo reticulatis.

---

chure est un phénomène plus régulier dans son mode d'action qu'on ne le pense communément. Dans tous les autres ordres de panachures, la régularité est beaucoup plus grande qu'ici.

(1) Les exemples de cette panachure sont plus nombreux encore, mais nous devons nous limiter dans ce mémoire : cette remarque s'applique à d'autres catégories.

(2) C'est une des plus élégantes panachures qu'il soit possible de voir, de même que la suivante.

42° (5°) *Pyrus malus*. DC., var. fol. albo reticulatis
43° (6°) *Sambucus nigra*. L., var. foliis venis albo aut flavo reticulatis.
44° (7°) *Acer campestris*. L., var. foliis venis albo reticulatis
45° (8°) *Oxalis acetosella*. L., var. foliis venis albo reticulatis.
46° (9°) *Geum urbanum*. L., var. foliis flavo reticulatis, etc. (1).

VII. Feuilles vittées. (Folia, albo, flavo, purpureo vittata.)

Feuilles à lame panachée par bandes longitudinales parallèles ou convergentes. (Plantes monocotylédones). Exemples :

47° (1°) *Funkia lanceæfolia*. Sieb., var. foliis albo vittatis.
48° (2°) *Hemerocallis fulva*. BM., var. foliis albo, flavo, purpureo vittatis.
49° (3°) *Fritillaria imperialis* L., var. foliis albo vittatis.
50° (4°) *Convallaria majalis*. L., var. foliis albo vittatis.
51° (5°) *Digraphis arundinacea*. Tr., var. foliis albo, purpureo vittatis (2).

VIII. Feuilles marbrées. (Folia flavo-viridi, flavo, albo, purpureo marmorata.)

Feuilles à lame présentant trois ou quatre teintes à la face supérieure, distribuées sur le parenchyme entre les nervures principales dont elles suivent les directions et les contours. Exemples :

52° (1°) *Viburnum lantana*. L., var. fol. albo marmoratis.
53° (2°) — — L., var. foliis flavo-viridi, flavo marmoratis.
54° (3°) *Viburnum opulus*. L., var. foliis flavo-viridi, flavo marmoratis.
55° (4°) *Quercus robur*. L., var. foliis flavo-viridi marmoratis.
56° (5°) — — L., var. foliis albo, flavo marmoratis.

---

(1) Cette espèce de panachure, une des plus élégantes, a son correspondant parmi les maculures, comme le *carduus marianus*, l'*arum italicum*, etc.

(2) Beaucoup d'autres plantes monocotylédones offrent cette espèce de panachure qui, physiologiquement, rentre dans celles où l'influence des nervures est toute puissante, car dans le *Funkia ovata*, par exemple, le *Convallaria majalis*, les nervures seules sont panachées, tandis que dans le *Digraphis* c'est l'intervenium qui est blanc.

57° (6°) *Acer rubra.* L., var foliis albo, flavo-viridi marmoratis.

58° (7°) — *pseudoplatanus.* L., var. foliis flavo-viridi, flavo marmoratis.

59° (8°) *Acer pseudoplatanus.* L., var. foliis flavo-viridi, rubro, albo marmoratis.

60° (9°) *Æsculus hippocastanum* L., var. foliis flavo-viridi marmoratis.

61° (10°) *Æsculus hippocastanum.* L., var. foliis flavo, albo marmoratis.

62° (11°) *Pyrus communis.* L., var. foliis flavo-viridi marmoratis.

63° (12°) *Pyrus malus.* L., var. foliis flavo-viridi marmoratis.

64° (13°) *Prunus laurocerasus.* L., var. foliis flavo-viridi, flavo marmoratis.

65° (14°) *Cerasus caproniana.* DC., var. foliis flavo-viridi, albo marmoratis.

66° (15°) *Cratægus oxyacantha.* DC., var. foliis albo, flavo, rubro marmoratis.

67° (16°) *Cratægus pyracantha.* DC., var. foliis flavo-viridi, flavo marmoratis.

68° (17°) *Broussonetia papyrifera.* DC., var. foliis flavo-viridi, flavo marmoratis.

69° (18°) *Ulmus campestris.* L., var. foliis albo, flavo-viridi marmoratis (1).

IX. Feuilles panachées par moitié. (Folia albo, flavo, purpureo dimidiatim-variegata.)

Feuilles ou folioles où l'un des deux côtés de la nervure médiane, est blanc, jaune ou rouge, tandis que l'autre est vert. Exemples :

70° (1°) *Rubus fruticosus.* DC., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

71° (2°) *Mespilus germanica* L., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

72° (3°) *Viburnum dentatum.* DC., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

---

(1) Cette espèce de panachure est la plus commune de toutes; les exemples abondent en profusion et presque tous les arbres peuvent l'offrir; elle est bien plus rare dans les plantes herbacées.

73° (4°) *Sambucus nigra.* L., var. foliis flavo-viridi dimidiatim-variegatis.

74° (5°) *Populus lævigata.* W., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

75° (6°) *Salix nigra.* Ss., var foliis flavo-viridi, flavo dimidiatim-variegatis.

76° (7°) *Betula nigra.* W., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

77° (8°) *Carpinus betulus.* W., var. foliis flavo, purpureo dimidiatim-variegatis.

78° (9°) *Ulmus glabra, microphylla.* A.D., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

79° (10°) *Fraxinus excelsior, jaspidea.* DC., var. foliis flavo dimidiatim variegatis.

80° (11°) *Ornus europea.* DC., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

81° (12°) *Syringa vulgaris.* DC., var. foliis albo dimidiatim-variegatis.

82° (13°) *Ligustrum vulgare.* L., var. foliis albo dimidiatim-variegatis.

83° (14°) *Evonymus europæus.* L., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

84° (18°) *Rhamnus frangula.* L., var. foliis flavo, purpureo dimidiatim-variegatis.

85° (19°) *Buxus sempervirens.* L., var. foliis flavo dimidiatim-variegatis.

86° (20°) *Acer campestris.* L., var. foliis flavo-viridi, purpureo variegatis.

**** Action procédant de la base au sommet, du sommet à la base ou par une bande transverse perpendiculaire aux nervures principales.

X. Feuilles panachées par le bout. (Folia albo basi aut apice variegata.

Feuilles dont la base seule ou le sommet seul se trouve décoloré. Exemples :

A. **Par la base.**

87° (1°) *Cornus sanguinea.* DC., var. foliis basi albo variegatis.

88° (2°) — *alba.* DC., var. foliis basi albo variegatis.

B. **Par le sommet.**

89° (1°) *Cornus mascula.* DC., var. foliis apice albo variegatis.

XI. Feuilles fasciées. (Folia albo, flavo fasciata.)

Feuilles dont la lame offre une ou plusieurs bandes transverses décolorées, perpendiculaires à la direction des nervures principales. Exemples (1) :

90° (1°) *Cornus mascula.* DC., var. foliis albo fasciatis.
91° (2°) *Viburnum dentatum.* DC., var. foliis flavo fasciatis.

***** Action générale, envahissant toute la lame de la feuille, chlorose complète.

XII. Feuilles décolorées. (Folia omnino decolorata.)

Feuilles où la lame est entièrement passée au jaune ou au blanc. Exemples :

92° (1°) *Juniperus sabina.* L., var. foliis albis.
93° (2°) — *communis.* L., var. foliis albis.
94° (3°) *Thuya orientalis.* W., var. foliis albis.
95° (4°) — *cupressoïdes.* W., var. foliis albis.
96° (5°) *Quercus robur.* L., var. foliis flavis.
97° (6°) *Fraxinus excelsior.* L., var. foliis flavis.
98° (7°) *Acer platanoïdes.* L., var. foliis flavis.
99° (8°) *Robinia pseudo-acacia.* L., var. foliolis flavis, flavo-viridibus.
100° (9°) *Æsculus hippocastanum.* L, var. foliolis albis.

Telles sont les douze classes de panachures que nous avons reconnues parmi les nombreux exemples que nous avons été à même d'étudier dans nos jardins, dans l'établissement de MM. Henrard, père et fils, à Liége, et naguères à la maison de campagne de Mme la vicomtesse Vilain XIIII, à Wetteren, près de Gand. Nous avons borné le nombre de nos exemples à cent, quoique nous eussions pu aller bien au delà.

---

(1) Cette espèce de panachure ainsi que la précédente X, sont une des plus singulières et des moins communes. Elles semblent se concentrer dans la feuille des caprifoliacées.

Il est certain que lorsqu'on voit une panachure s'arrêter précisément à une nervure, lorsqu'on voit le tissu décoloré se limiter nettement à la nervure médiane, on est conduit à voir dans ce phénomène une action qui dépend des fibres; on est encore plus raffermi dans cette opinion, en observant ces belles feuilles réticulées où tout le réseau fibreux est blanc ou jaune, tandis que l'intervenium reste vert ; mais, quand le nombre d'exemples devient grand, les feuilles marginées, bordées, zonées, discoïdales, fasciées et panachées par les bouts, font bientôt tomber cette explication devant des faits qui jamais ne s'accorderaient avec cette hypothèse. Dans les feuilles fasciées et les feuilles panachées par le bout, les nervures comme l'intervenium sont nettement coupées par une partie décolorée. La transition a même lieu brusquement.

Il serait donc impossible d'admettre que ce phénomène de la panachure puisse provenir d'un excès d'air que les vaisseaux pneumatophores verseraient dans la feuille, quand la racine elle-même irait puiser dans un sol trop pauvre plus d'air que de sève. On penserait à cela pour les feuilles décrites sous le nom de maculo-variées, réticulées, vittées, marbrées et panachées par moitié. Les feuilles marginées seules ruineraient ce système.

Le genre de nos études nous a naturellement porté à soumettre les tissus blanchis à l'inspection microscopique, car il nous a paru fondé d'examiner d'abord les différences tissulaires qui auraient pu exister entre les parties vertes et celles panachées, pour aller ensuite à la recherche des causes de cet étrange phénomène.

Nous ne pouvons pas ici retracer toutes nos anatomies : d'ailleurs la constante similitude que nous avons trouvée entre elles, nous permet de croire que la cause est la

même, et partout et toujours. Nous nous bornons donc à dire ce que nous ont présenté les *Cornus mascula*, *Evonymus japonicus* et *Syringa vulgaris*. Quelle que soit la classe de la panachure, sa cause intime est toujours la même.

Le *Cornus mascula* n'offre rien de particulier dans son système dermoïde (*fig.* I, *a*, *b*) supérieur ou inférieur. Ses poils malpighiacés ou en navette, offrent le même aspect sur une partie panachée comme sur la partie verte. Il n'en est pas de même du diachyme. Celui-ci offre une modification importante dans son système mésophyllaire supérieur (sécréteur, pôle aérien de la feuille), lequel a ses méats intercellulaires tout remplis de gaz ou d'air, en même temps que les granules de chlorophylle blanchis. Nous ne disons pas que l'air ou le gaz séjourne dans des lacunes, car cette partie du diachyme n'a point de lacunes (*fig.* I, *e*). Les cellules courtes, prismatiques, se sont un peu retirées sur elles-mêmes, pour permettre à l'air de se loger dans les méats, qui ainsi existent bouffis d'un fluide aériforme, au nombre de six, autour de chaque cellule (*fig.* II). Quand la décoloration est complète, le même phénomène s'empare du système mésophyllaire inférieur (*fig.* I, *f*), qui est naturellement percé de lacunes répondant aux chambres pneumatiques de l'appareil stomatique. Ordinairement une portion du système mésophyllaire supérieur est frappée de cette sécrétion d'air, tandis que l'inférieur est encore sain.

L'*Evonymus japonicus* est encore plus propre à prouver que la panachure reconnaît pour cause le séjour de l'air dans les méats du diachyme. La figure III offre la dissection d'une partie saine, la figure IV, celle d'une partie malade ou panachée. Le système dermoïde, supérieur et inférieur, le système mésophyllaire inférieur avec ses cellules, ses

lacunes, ses cavités pneumatiques, restent les mêmes de part et d'autre, avec cette seule différence que les globules de chlorophylle sont verts d'un côté (*fig.* III), et décolorés de l'autre (*fig.* IV). Le système mésophyllaire supérieur est seul changé. D'un côté, dans la partie saine (*fig.* III), les prismes cellulaires (prismenchyme) sont fortement adhérents les uns aux autres par l'enchyme ou la substance intercellulaire qui colle intimement toutes leurs parois ensemble. Il résulte de là qu'ici il n'y a point de méats intercellulaires et, par conséquent, il ne saurait y avoir de l'air entre ces cellules. De l'autre côté (*fig.* IV), les prismes cellulaires du mésophylle supérieur sont détachés les uns des autres; ils ont de l'air entre eux à leurs six angles (*fig.* V), de sorte que les méats y existent privés de cette substance intercellulaire qui, ailleurs, lie les cellules les unes aux autres. Avec ce développement d'air, de gaz ou d'un fluide aériforme, de nature encore inconnue, correspond un blanchîment plus ou moins complet de la chlorophylle intérieure; mais ces phénomènes se présentant déjà dans les parties du pôle inférieur de la feuille, sans y entraîner une différence dans l'agencement des organes, nous devons le regarder comme moins important que la sécrétion de l'air entre les cellules.

Le *Syringa vulgaris* (*fig.* VI) nous a rendu compte, par son anatomie, d'un autre fait non moins important pour la physiologie des feuilles panachées. Sur cette plante, comme sur beaucoup d'autres, on aperçoit plusieurs teintes fort nombreuses, qui constituent les feuilles que nous avons nommées, dans notre classification, *marbrées:* les unes de ces teintes sont un vert pâle, les autres un vert jaune; celles-ci un jaune pur, celles-là un jaune blanc, et enfin un blanc pur et une couleur brune qui indique une car-

bonisation du tissu. Ces teintes variées, procédant du vert au blanc, par une foule de nuances intermédiaires, d'où viennent-elles? Il y a telle coupe sur une feuille marbrée semblable qui, d'un trait, peut répondre à cette question: c'est celle où, sur un petit espace, et la chose n'est pas rare, ces diverses gradations se présentent toutes à la fois. Nous avons disséqué une telle portion (*fig.* VI), et bientôt l'anatomie est venue rendre compte de ce phénomène. La décoloration de la chlorophylle et la formation de l'air entre les cellules, l'emphysème, puisqu'il faut ici appeler la maladie par son nom, ne s'emparent du tissu cellulaire du mésophylle supérieur que couche par couche. Il suit de là que la première couche malade est la supérieure, la seconde, celle qui vient en dessous, la troisième, celle plus bas encore, et ainsi du reste. On conçoit alors pourquoi la teinte pâle-vert n'est que l'indice d'un emphysème commençant, léger, superficiel; pourquoi la teinte jaune verdâtre comporte l'emphysème de plusieurs couches, et pourquoi enfin la décoloration totale n'est aussi le résultat que d'un emphysème général qui a envahi tout le diachyme.

D'après ces vues, on doit conclure que la double cause qui décolore, d'une part, la chlorophylle, et d'une autre, séquestre de l'air dans les méats intercellulaires qui normalement ne sont pas destinés à en retenir, agit de haut en bas, c'est-à-dire, qu'elle commence dans le système mésophyllaire destiné au rejet des substances par la feuille, système qu'on peut regarder comme exerçant une fonction de sécrétion (exemples : la gomme, les résines, etc., qui vernissent la surface supérieure des feuilles, etc.). De plus, il n'est pas inutile de faire remarquer ici que c'est cette surface qui reçoit le plus de lumière et le moins d'humidité quand il ne pleut pas directement sur elle. Cette suite de

réflexions porte naturellement l'esprit à rechercher, dans un effet de la respiration, la cause de ce phénomène de la panachure, qui, à nos yeux, n'est qu'un emphysème du tissu cellulaire.

M. Sageret, qui a fait plusieurs expériences très-curieuses sur la panachure (1), attribue ce phénomène à plusieurs causes, bien qu'il n'ait pas cherché à résoudre la question par l'examen de la structure même des parties panachées, chose essentielle dans un cas de pathologie, où il faut connaître avant tout le siége de la lésion. Ces causes seraient, selon cet observateur :

1° La vieillesse des graines, leur incomplète maturité, leur conformation défectueuse, leur origine de pieds déjà monstrueux ou bizarres. — On conçoit qu'ici rien ne dit clairement comment ces causes peuvent produire des panachures. L'affirmation est ici un peu vague, parce qu'elle n'explique rien ;

2° La panachure dans les ascendants. — Ce fait est vrai ; nous en avons vu des preuves dans plusieurs jardins ;

3° Un accident, une lésion d'insecte. — Ici, nous devons faire remarquer que la différence de couleur d'une feuille piquée par un insecte ou servant de nid à sa progéniture n'est pas une vraie panachure. Ce phénomène est local, reconnaît pour cause une dégénérescence ou la mort des tissus, comme dans la croissance des épiphytes biogènes cryptogames qui naissent si communément sur les parties vertes des plantes. Le plus souvent la teinte jaune, comme nous l'observons sur les poiriers, les pommiers, le

---

(1) *Sur le moyen de faire naître les végétaux à feuilles panachées.* Horticulteur Belge, mai 1836, p. 145.

Colutea arborescens, etc., n'est qu'un indice de la mort du tissu;

4° L'hybridation d'une plante non panachée par le pollen d'une panachée. — Cela doit s'entendre des bâtardises (copulation de deux variétés entre elles d'une seule espèce) et non des vraies hybridations (copulation de deux espèces différentes);

5° Une fécondation imparfaite par imperfection du pollen. — Il est plus exact de dire sans doute par la différence de coloration dans le pollen, comme on l'a observé dans la production de la striation de la corolle;

6° La contagion inoculée par la greffe. — Ce résultat est mis hors de doute par l'expérience quotidienne.

A ces causes il nous paraît qu'il faut ajouter :

7° La croissance de la plante sur un terrain chaud, sec, aride, pénétré d'air. — Les faits cités par M. Treviranus ont été pleinement confirmés par ce que nous avons vu dans tous les jardins où se trouvent des arbres à feuilles panachées.

8° Le bouturage avec dessiccation. — Le fait cité par Miller rentre dans cette catégorie de causes, et M. Sageret lui-même, en parlant des *Helianthus annuus* produits ou obtenus panachés par lui, dit que le bouturage, le marcotage, la torsion, l'incision annulaire et la ligature ont causé la panachure. Nous pensons que ces causes sont secondaires, et qu'avec elles on doit faire agir concomitament une respiration active, si active qu'elle entraîne l'emphysème des tissus sécréteurs. Cette dernière condition remplie par une exposition chaude, aérée, dans un sol aride, a été entièrement négligée par les observateurs : elle ne pouvait se révéler à eux que par l'anatomie végétale, et peu ont fait attention à la dissection des tissus.

9° La destruction d'organes de nutrition importante par les animaux ou d'autres causes. — Les faits rapportés par Burgsdorf sont dans ce cas. — Ils s'expliquent par l'excès de la respiration qu'ont dû exercer les parties survivantes pour continuer la vie dans les plantes.

Il nous paraît donc, d'après cette exposition de faits que :

1° L'on peut regarder la panachure comme une maladie;

2° Qu'elle siége dans le tissu cellulaire du diachyme ;

3° Qu'elle attaque surtout le système mésophyllaire supérieur, en s'y propageant par couches toujours de plus bas en plus bas, de manière à s'emparer de tout le diachyme ;

4° Qu'elle résulte d'un emphysème sans boursouflure, mais au contraire avec rétrécissement des tissus ordinairement remplis de séve élaborée ;

5° Que cet emphysème se localise dans les méats intercellulaires, en remplaçant la substance intercellulaire par de l'air ou un gaz de nature inconnue ;

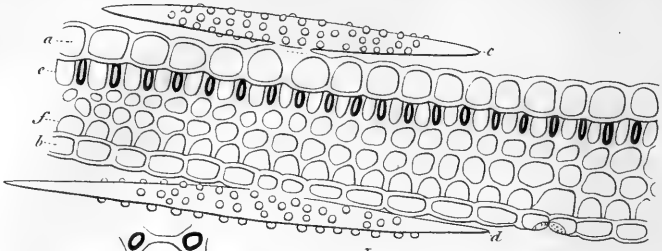
6° Que cet emphysème entraîne la décoloration des granules de chlorophylle contenus dans les cellules du diachyme panaché ;

7° Que la panachure se produit toujours d'après un certain nombre de types qui se répètent les mêmes dans une foule de végétaux d'ordres et d'espèces très-différents, et que jusqu'à présent on peut ainsi reconnaître des feuilles : 1° *marginées ;* 2° *bordées ;* 3° *discoïdales ;* 4° *zonées ;* 5° *maculo-variées ;* 6° *réticulées ;* 7° *vittées ;* 8° *marbrées;* 9° *panachées par moitié ;* 10° *panachées par le bout ;* 11° *fasciées ;* 12° *décolorées entièrement ;*

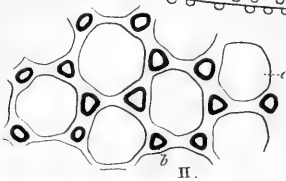
8° Que ce dernier phénomène constitue l'albinisme complet, qui ne se reproduit jamais par graines, de sorte que c'est une maladie individuelle qui ne s'étend pas à la race;

9° Que les causes occasionnelles de la panachure sont

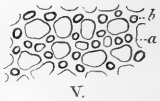
BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



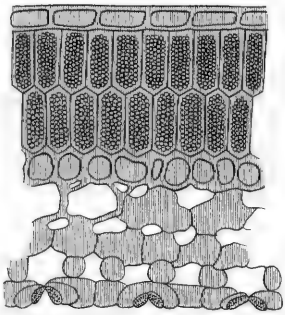
I.



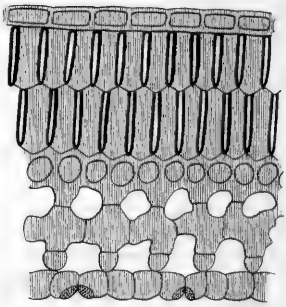
II.



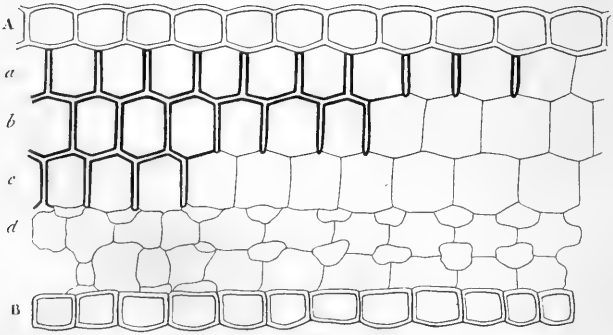
V.



III.



IV.



VI.

I-II. Cornus *mascula*. III-V. Evonymus *japonicus*. VI. Syringa *vulgaris*.

multiples et prennent leur source de plusieurs conditions assignables.

10° Que la panachure se lie intimement à un mode perverti de la respiration végétale, et que par conséquent il est aux plantes ce que l'emphysème pulmonaire est aux animaux : chez les premiers, il siége dans les feuilles qui sont les vrais poumons des végétaux ;

11° Qu'en cela il faut aussi distinguer les emphysèmes généraux qui s'emparent de toute la plante et non des panachures locales.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. I. Coupe de la feuille d'un *Cornus mascula*, panachée.
- *a.* Derme supérieur.
- *b.* Derme inférieur.
- *c, d.* Poils en navette couchés à plat.
- *e.* Couche du diachyme emphysémateuse, siége de la panachure.
- *f.* Reste du diachyme vert.

Fig. II. Cellules vues séparément et agrandies, prises dans la couche panachée ou emphysémateuse.
- *a.* Cellule.
- *b.* Air renfermé dans les méats intercellulaires.

Fig. III—IV—V. Coupes d'une feuille saine (III) et d'une feuille malade, *fig.* IV de l'*Evonymus japonicus*. La *figure* V représente, vu d'en haut, le tissu cellulaire du mésophylle supérieur.

Fig. VI Coupe de la feuille panachée par teintes différentes du *Syringa vulgaris*.
- *A.* Derme supérieur.
- *B.* Derme inférieur.
- *a.* Cellules du premier plan emphysémateux.
- *b.* Celles du second.
- *c.* Celles du troisième. L'emphysème ne se poursuit pas à droite de la figure.
- *d.* Cellules du mésophylle inférieur.

ENTOMOLOGIE.

Instinct des insectes. — Notice présentée par M. Wesmael, membre de l'académie.

En me promenant, il y a une quinzaine de jours, dans mon jardin, je remarquai, sur un lilas de Perse, des espèces de cornets ou cylindres irréguliers, longs d'un pouce et demi à deux pouces, ouverts aux deux bouts, et formés par le rapprochement et le contournement de trois ou quatre feuilles retenues au moyen de quelques fils de soie. Chacun de ces cornets servait de retraite à une petite chenille de la famille des *Rouleuses* (*Tortrices*). Une odynère femelle (*Odynerus parietum*) vint se poser sur un de ces cornets, courut successivement à chaque bout où elle s'arrêta un instant pour introduire dans l'ouverture l'extrémité de ses antennes, puis revint se placer sur le milieu du cornet. Là, elle se mit à le pincer avec vivacité entre ses mandibules, et, un instant après, se transporta de nouveau rapidement et tour à tour à chaque bout, comme la première fois; puis revint encore une fois au milieu, se remit à pincer le cornet si fort qu'elle y fit une entaille, et alors, une nouvelle fois, elle courut visiter, l'une après l'autre les deux extrémités. Revenue encore se placer sur le milieu du cornet, elle employa de nouveau quelques moments à le pincer, puis, courant à l'extrémité antérieure, elle y saisit avec dextérité la petite chenille qui s'était réfugiée près de l'ouverture. — Tel est le simple narré des faits qui se sont passés sous mes yeux, dans l'espace de deux à trois minutes.

Si ces faits, considérés dans leur but et dans leur ensemble, sont du nombre de ceux que l'on peut mettre sur

le compte de l'instinct, il faut convenir que, dans leurs détails, ils ressemblent singulièrement à certaines opérations de l'intelligence. Sans doute, l'odynère qui cherche une chenille pour approvisionner le berceau de sa postérité, agit instinctivement; mais les moyens à l'aide desquels l'odynère se procure sa proie, ne sembleraient-ils pas être le résultat d'une sorte de raisonnement? En effet, après s'être assurée que la petite chenille rouleuse ne se trouve près d'aucun des deux bouts du cornet, l'odynère se met à le pincer vivement vers le milieu; et cela, dans quel but? est-ce pour écraser ou saisir la petite chenille? aucunement: c'est pour l'effrayer; c'est pour la forcer à quitter sa retraite et à fuir par une des deux ouvertures. Chaque fois, l'odynère court s'assurer du résultat de son stratagème, et, comme on l'a vu, ce n'est qu'à la troisième reprise qu'il lui réussit, et qu'elle s'empare de la chenille au moment où celle-ci veut imprudemment fuir son cornet protecteur.

HISTOIRE NATIONALE.

Chronique rimée de Nicaise Ladam. — *Sur la famille maternelle de Marguerite, duchesse de Parme, fille de Charles-Quint. — Encore sur le* Pseudo-Pindarus; par le baron De Reiffenberg, membre de l'académie.

A peine M. Lambin était-il inscrit parmi les personnes avec qui l'académie désirait entrer en correspondance, que la mort nous a enlevé cet homme laborieux (1). Pendant

---

(1) Voy. *Biographie de M Jean-Jacques Lambin* (avec un portrait lithographié), par M. l'abbé Van de Putte, dans les *Annales de la société d'é-*

qu'un peu de terre recouvrait son corps inanimé, on mettait en vente les livres qui avaient charmé son intelligence; car il est rare que la bibliothèque d'un savant ne soit pas dispersée quand il a cessé de vivre. On se rappelle l'ingénieux apologue qui sert de préface aux aventures de Gilblas de Santillane. Deux écoliers allant de Pénafiel à Salamanque, s'arrêtent devant une pierre, sur laquelle ils lisent cette inscription qui serait une énorme impiété si elle ne cachait une leçon de morale: *Ici est enfermée l'âme du licencié Pierre Garcias;* cette âme n'était rien autre chose qu'une bourse. L'inscription, s'il s'agissait d'un savant, s'appliquerait bien mieux à ses livres. Aussi quand un écrivain de mérite a fini sa carrière, se dispute-t-on ses dépouilles littéraires : il semble qu'en se procurant un des volumes confidents de ses méditations, auxiliaires de ses recherches, on s'empare en même temps d'une partie de son âme et de sa pensée; ce qui console de voir éparpiller tant de collections précieuses, tant de curiosités péniblement rassemblées, à part l'utilité qu'il peut y avoir à rendre à la circulation tous ces capitaux intellectuels.

Donc la bibliothèque de M. Lambin fut vendue à Ypres, le 19 avril 1841. Elle n'était, il faut le dire, ni considérable, ni riche, pourtant il s'y trouvait des manuscrits importants, dont plusieurs ont été acquis pour la bibliothèque royale. Parmi ceux-ci, sous le n° 2, je m'arrêterai à la *Chronique métrique* de Nicaise Ladam, qui embrasse l'époque écoulée de l'année 1492 à l'année 1528, c'est-à-dire depuis le siége de Boulogne par les Anglais, sous Phi-

---

mulation pour l'histoire et les antiquités de la Flandre occidentale, t. III, n° 1, pp. 145-170. M L. n'était pas encore notre correspondant officiel.

lippe-le-Beau, jusqu'à la trêve qui précéda le traité de Cambrai, Charles-Quint régnant (1).

Nicaise Ladam a rimé l'histoire de son temps, à l'exemple de Georges Chastelain et de Jean Molinet. Or, cette manière de consacrer le souvenir du passé est un procédé propre à la poésie encore ignorante et naïve, lorsque, truchement universel, elle mnémonise et les annales des peuples et les faits de la science, comme elle rend tous les caprices de l'imagination. Mais à l'époque de Chastelain, de Molinet et de Ladam, s'ouvrait une ère nouvelle, celle de la littérature savante et calquée sur les modèles de l'antiquité. Ces écrivains étaient des hommes de transition; ils relevaient de Froissart et de Tite-Live, de même que leur siècle était placé entre le règne de la féodalité et celui de la monarchie, et, quoique changeant de caractère, la poésie finissait, entre leurs mains, comme elle avait débuté.

Que le mot poésie que j'emploie ici ne trompe cependant personne. Il ne s'agit que de la forme, car aucune étincelle poétique ne jaillit de l'œuvre de Ladam. C'est un rimeur froid, incorrect et dur : la gazette en vers de Loret était du génie à côté de sa chronique. Celle-ci ne mérite l'attention que sous le rapport des indications matérielles qu'elle contient.

Nicaise Ladam, que Foppens appelle mal *Jean Adam* (2), né à Béthune, en 1465, et décédé à Arras en 1547, entra de bonne heure au service de l'empereur Charles-Quint, et remplit les fonctions de l'un de ses rois d'armes,

---

(1) Ce MS. n'a coûté, avec les frais, que la somme modique de fr. 16-50.
(2) *Bibl. belg.* 560.

du titre de *Grenade*. Retiré sur la fin de sa vie à Arras, il fut enseveli dans l'église de St-Jean de Ronville, où l'on voyait, sous son portrait, cette épitaphe, qui contient un abrégé de sa vie et que rapporte Menestrier :

Précogitant que l'homme est serf à pourriture,
En ce tableau est mis du corps la pourtraicture,
Auquel Dieu doint que l'âme enfin au ciel repose,
Qui rhétorique aima, fût en rime ou en prose,
Par ses œuvres appert écrites en son temps,
Et qui se porront lire après sa mort cent ans,
Entre les fils sortis du premier père Adam.
Son nom et son surnom sont *Nicaise Ladam*,
Combien qu'en sa jeunesse on l'appella *Songeur*,
Roy d'armes fut créé par Charles l'empereur,
Auquel estat, voulant augmenter son renom,
L'intitula *Grenade*, en la cité de Nom.
Des hauts princes servit en maints divers réames,
Bien exalta les corps desquels Dieu ait les âmes.
Entre autres chroniqueurs et historiographes
Fabriqua maints dictiers et plusieurs épitaphes.
Pérégrinant servit aux deux saints lieux, si comme
Saint Jacques de Galice et plusieurs fois à Rome;
Et premier que venist en son anchienneté,
Circuit la plus-part de toute chrestienté.
Sur quoy voyant venir son règne en décadence,
L'empereur très-illustre et tout plein de prudence,
Ordonna le susdit roy d'armes ordinaire
Demourer domestique et son pensionnaire,
Par mandement patent, seellé et signé,
Pour sa vie durant sur Flandres assigné,
Et pour vivre de mieux, joindant à Dieu les palmes,
L'establist et commist son prévost de Bapalmes,
Et portier du chasteau au dict lieu scitué,
Aux gages anciens par droict institué.

---

(1) *Les recherches du blason, seconde partie, de l'usage des armoiries.* Paris, 1673, in-12. pp. 145-148.

Mais parce qu'en Arras conclut soy transporter,
D'estat dudit prévost se voulut déporter.
Deux femmes épousa, l'une Jehanne Ricquart,
Et puis Claice Grarder, ici mise à l'escart.
Trois fils et quatre filles acquist de la première,
Puis après seulement ung fils de la dernière.
Si cinquante et six ans régna en mariage
Et à octante deux expira son éage,
L'an, le mois et le jour icy bas par escript
(Voeuillez prier pour l'âme au benoist Jésus-Christ),
L'an mil cinq cents quarante et sept, bien se ramembre,
Au vingt-huitième jour et vray mois de septembre.
Le vray Dieu par sa grâce veuille à son âme aydier
Qu'elle puist face à face le voir à souhaitier,
Comme il en a mestier, en luy estant propiche,
Afin que il puist estre éternellement riche.

L'un des biographes actuels les plus profonds, M. Weiss, qui, dans le vingt-troisième volume de la *Biographie universelle*, a écrit la notice de Nicaise Ladam, n'a point tiré parti de cette curieuse épitaphe. Menestrier, à qui nous la devons, dit que le surnom de *Songeur* que portait Ladam, en sa jeunesse, provenait des fables généalogiques qu'il avait inventées, en bon roi d'armes qu'il était. Ces petites imaginations inspirées par la flatterie ou la complaisance, étaient en effet un privilége de sa profession.

Sanderus, dans sa *Bibliothèque des manuscrits de la Belgique*, I, 290, cite, comme conservé à Arras, en 1641, dans le cabinet de Jean-François de Cardevacke, seigneur de Simencourt, un manuscrit intitulé :

Cronicque en vers et prose de Nicaise Ladam, natif de Béthune en Arthois, et roy d'armes, intitulé Grenade, *contenant les choses advenues de son temps, et principalement dessous l'empereur Charles-Quint. In-fol.*

Foppens, qui défigure le nom de l'auteur, désigne proba-

blement son ouvrage quand il dit avec peu d'exactitude : « *Concinnavit versibus gallicis, qui vulgo* quadrains *nuncupantur, sub hoc titulo :* Chronicon ab anno 1488 usque ad annum 1543, de rebus gestis in Belgio, aliisque ad Caroli V imperium spectantibus, MS. » Selon la *Bibliothèque historique de la France* (éd. de Fontette), t. II, p. 223, n° 17618, une chronique de Ladam commençant en 1488 et finissant en 1545, se trouvait dans la bibliothèque de St-Vast d'Arras, et un exemplaire qui s'arrêtait à l'an 1541 était chez le chancelier d'Aguesseau. Enfin, en 1810, M. Dulaure possédait une chronique de Ladam d'environ 600 pages in-folio, contenant la généalogie de la maison d'Autriche, dont l'auteur recule l'origine jusqu'à Pharamont; viennent ensuite diverses pièces en vers et en prose, des récits de batailles, des négociations, des traités de paix, des lettres, des éloges, des satires contre les Français. Selon toute apparence ce volume n'est qu'un recueil de mélanges et non la chronique de Ladam. Quant à celle-ci, l'exemplaire de M. Lambin est cette chronique complète. Ainsi qu'il l'a dit lui-même dans le *Messager des sciences et des arts de la Belgique* (1), il a appartenu à Philippe de Croy, 3me du nom, duc d'Aerschot, prince de Chimay, mort le 15 décembre 1575, après s'être distingué dans les troubles des Pays-Bas, et qui a marqué ce volume de son nom. Il est composé de 708 strophes de quatre vers alexandrins, et chaque page en contient six, toutes écrites sans ponctuation. Le premier et le dernier quatrain annoncent positivement le commencement et la fin de l'ouvrage. Les voici :

1492 En l'an mil quatre cent et quatre vingts et douze,
Non trop pourveu de sens, aussy non trop harouge;

---

(1) Année 1835, 21 livr., pp 271-277. Extrait d'un ancien manuscrit.

Sievys les cours des prinches comme à vingt et quatre ans,
Et en plusieurs provinces escrip, selon le temps.

1528 Dont puis que trie des sont en Arthois et sups somme
Gens de guerre n'y font choses qui rompe ung somme,
Pour bouter en escrip ailleur je me retire,
Priant à Jhésuscrist me faire au vray escripre.

Mais cette première rédaction a pu être reprise de plus haut, c'est-à-dire de 1488, et poussée jusqu'en 1545, suivant les indications que j'ai recueillies tout à l'heure.

Je vais transcrire quelques vers des stances que M. Lambin a omises dans son extrait :

1494 Un gallant plain de mynes et de soubtil enhort
Trouva lors à Malines Marguerite d'Yort,
Soubz title faux et fin feist au roy Henri guerre,
Dont il fust en la fin pendut en Angleterre.

1495 L'an quinze sans vergoigne, en triomphant crédit,
Philippes de Bourgongue, seigneur de Bevres dict,
Pour l'archiduc, grand erre fust chief ambassadeur,
Transmis en Angleterre pour magnifique honneur.

1496 L'archiduc commencha fréquenter ses contrées,
Chacun luy annoncha grands dons à ses entrées;
Grand chambrelan du princhc Berghes estoit pourlors,
Et à chacun province bien gardant ses ressors.

1498 Ce temps en Hongueri fust le roy des Romains,
A la gendarmerie labourant de ses mains;
Les Hongres en souffrance par leur cas querelleux,
Se allyèrent en Franche : c'estoit bien loing pour eux.

1499 Cherge voulut emprendre Monsieur de Ravestain,
Pour supz mer chemin prendre en ung païs longtain,
Es parties de Grèce asséger Mathelin;
Il n'y a point grand liesse souvent en long chemin.

La fin fust périlleuse, comme à pluseurs sambla,
Car la mer merveilleuse des grands ventz se tourbla,
Par un hurt inutille se rompit nave et matz :
Là fina Tainteville et Pierre de Damas.

1503 L'an et trois davantaige, pour en Franche estre francq,
Le roy meist en hostaige trois prinches de son sang,
Monpensier puis Vandosme et Fouetz (*Foix*), tous enfans,
A Valenchiennes, comme fust promis, pour ung temps.

L'archiduc par ce point en France se trouva, etc.

1504 L'an mil chincq cens et quatre, sans estre extravagant,
L'archiduc va esbatre en la ville de Gand;
Nassau y fust malade; à Bruxelles revint,
En sa maison, tout rade où morir luy convint.

Aussy la mort qui rongne abatti bien marry,
Le bastard de Bourgogne dedans Chasteau-Thierry.
Nassau gist à Bréda et le bastard gist ens
L'église qu'il fonda jadis à Tournehens.

1507 Par Charles d'Esguemon qui faict grandes meslées,
Fust prinse Thillemont et femmes violées,
Mais de tous les desrois, traveil, paine et nuysance,
Fy des bons Namurois s'ilz n'en prendent vengeance.

1508 Dieu qui les bons inspire et puguist les malvais,
En Cambray, soulz l'Empire, feist traictier une paix.
. . . . . .
J'accoustray mes bésicles, cuidant le traictier voir,
Mais de plusieurs articles je ne poeuls riens savoir.

1517 Pour l'estat recoeullir, y estoit audict an,
Chièvres, vray chevalier, chief et grand chambrelan,
Monsieur du Reux estoit le grand maistre d'hostel,
Qui l'état fréquentoit de longtemps : n'en veis tel.

Sennezelles (*Senseilles*) utile estoit grand escuyer,
Et oultre Courteville le premier someillier;
Desjardins cappitaine de cent archiers de corps :
Une garde certaine évite maintz discordz.

Bevres, gros personnaige, supz mer grand amiral,
Maistre Jhan le Sauvaige chancelier général,
Hanart audienchier et Nicolas Rifflart,
En estat d'argentier aux finances appart.

Madame Aliéonore conduicte de Madame
De Chièvres, pour mémoire, saige de corps et âme,
Monsieur de Traisinies pour chevalier d'honneur;
Quand aux dames unyes point n'en suis réciteur.
. . . . . .

Dessus les ordonnances Nassau d'honneur garny,
Et pour chief des finances gouvernoit Montigny;
D'Omont vischancelier et, par la mort de luy,
Fust maistre Jhan Caulier, comme appert aujourduy.

Après les rimes relatives à la bataille de Pavie, il y a quelques lignes de prose; d'abord la copie de la lettre de François Ier à sa mère, où il lui-dit : *pour vous advertir comment se porte le ressort de mon infortune, de toutes choses ne m'est demouré que l'honneur et la vie qui est sauve;* passage qui a servi à fabriquer un mot sublime.

Ensuite vient la *déclaration* des morts et des prisonniers. Parmi les premiers on distingue : *la Blanche Rose soy disant duc de Suffol.* Ce nom rappelle la tragédie d'un jeune poète allemand, qui a fait un assez long séjour à Bruxelles et qui songe, dit-on, à s'y fixer. Nous serons, pour ce qui nous concerne, charmé de conquérir un nouveau compatriote en la personne de M. Kuranda: l'auteur qui a écrit la *Rose Blanche* n'est pas loin d'être belge.

Famille maternelle de Marguerite, duchesse de Parme, gouvernante des Pays-Bas.

Marguerite de Parme, née en 1522, était fille de Charles-Quint et de Jeanne Van den Genst, dont le père Jean Van den Genst d'Audenaerde, que l'on qualifie de chevalier, avait pour femme Marie Cocambi, dite Van der Coyen. Nous savons par Strada, qui parle de *Marguerite Van Gest,* ce qui donna occasion à cette naissance. Jeanne

Van den Genst, épousa ensuite Guillaume Van den Dycke, seigneur de Santvliet et Berendrecht, conseiller et premier maître des comptes en Brabant. Ce mariage se prouve par lettres d'octroi de l'Empereur, en date du 6 août 1540; par le livre original de famille de Guillaume Van den Dycke, où l'on voit, selon le recueil manuscrit de Nelis (Bibl. roy., n° 17962), que cette union se célébra le 13 octobre 1525; par le testament du même Van den Dycke, en date du 14 juillet 1572; par acte échevinal du magistrat de Bruxelles et partage de biens fait le 31 juillet 1595; par des mémoires italiens d'Annibal Schotto, maître d'hôtel de la duchesse de Parme en 1613 (7 août); par une déclaration en italien de Guilielmo Schotto, en date du 21 avril 1617; par attestation de l'abbesse et des religieuses de l'abbaye de Roosendael où Agnès Van den Dycke, sœur de la duchesse Marguerite, fut religieuse (2 mai 1617); par attestation de la prieure et des religieuses du Val-la-Duchesse, où fut religieuse Gouda Van den Dycke, aussi sœur de la duchesse, et qui, sur ses instances, prit le nom de Marguerite (27 avril 1617); par des vitraux, des épitaphes et sépultures contenant les armoiries de Van den Dycke, Van den Genst, Cocambi, etc.; enfin par le livre armorial de la famille. Guillaume Van den Dycke mourut le 1er septembre 1572, et Jeanne Van den Genst le 15 décembre 1541. Tous deux furent enterrés à N.-D. du Sablon, à Bruxelles. Ils laissèrent les enfants suivants : Jean Van den Dycke, né le 1er juillet 1526; Gouda ou Marguerite, née le 15 juillet 1527, religieuse au Val-la-Duchesse; Agnès, religieuse à l'abbaye de Roosendael. Le représentant actuel de cette famille de Van den Dycke, qui habite Bruxelles, m'a montré un couteau d'un travail très-délicat, et qui provient, dans l'origine, de Marguerite de Parme. Elle nous

a laissé à tous quelque chose de mieux, le souvenir de son habileté et même de sa douceur, et l'on peut la compter parmi ces femmes éminentes à qui la Belgique doit de la reconnaissance, Marie et Marguerite d'Autriche, l'Infante Isabelle, Marie-Thérèse.

Pseudo-Pindarus. Pendant que j'avais l'honneur d'entretenir l'académie d'une édition du faux Pindare, le docte M. F. Ritschl, qui avec M. F.-G. Welcker, publie le *Rheinisches Museum für Philologie,* insérait dans le premier numéro de la nouvelle série de ce recueil, pp. 137—140, une notice où il compare le texte de M. Weytingh avec celui d'un manuscrit de la *Bibliotheca Amploniana* à Erfurt, lequel est du XIIIe siècle, et peut être considéré comme un des meilleurs exemplaires de l'*Epitome de l'Iliade,* dont M. Ritschl loue la versification, et que Wernsdorf (*Poet. lat. min.*, IV, 546) attribue à Rufus Festus Avienus, le traducteur d'Aratus et de Denys Periégetes.

—

ARCHÉOLOGIE.

Hercule chez OEnée. Explication d'une peinture de vase, par M. Roulez, membre de l'académie.

Hercule étant arrivé à Calydon, chez OEnée, roi d'Étolie, fut épris des charmes de Déjanire, une des filles de ce prince, laquelle était recherchée aussi par le fleuve Achéloüs. Son père l'ayant promise à celui des deux prétendants qui, dans un combat singulier, serait demeuré vainqueur de l'autre, le fils d'Alcmène l'obtint, après avoir terrassé son

rival (1). Cette lutte d'Hercule avec Acheloüs se trouve représentée sur plusieurs monuments de l'art, dont nous n'avons pas à nous occuper ici. Peu de temps après, continue la tradition, le héros thébain quitta l'Étolie, à cause du meurtre d'un jeune garçon, dont il s'était rendu involontairement coupable, et fut suivi, dans son exil, par sa femme. Parvenus au bord du fleuve Évenus, le centaure Nessus s'offrit à passer Déjanire; mais ayant tenté de lui faire violence, il fut tué par Hercule. Cette aventure a également fourni matière à plusieurs représentations de l'art antique. Pour ne pas parler du groupe en marbre du Musée britannique, représentant Nessus portant Déjanire sur son dos, groupe dont l'antiquité n'est pas certaine (2), nous rencontrons le même sujet sur un vase du Musée de Naples (3) et sur une coupe de la collection d'Hamilton, où les figures sont accompagnées de l'inscription ΔΑΙΝΑΝΙΑ-ΝΕΝΙΣΟΣ (sic), *Dejanira, Nessus* (4). Une peinture archaïque, à figures noires, rehaussées de rouge, qui décore le fond d'une autre coupe, trouvée dans un tombeau, à

---

(1) *Voy.* Sophocl., *Trachin. init.*, Diodor. Sic, IV, 35 et 36; Apollodor, II, 7, 5, 6; Hygin, 34, 36; Eudoc, p. 209; Mythographi Vaticani, I, 58, p. 20; II, 165, p. 131, éd. Bode; Cf. Heyne, *Obss. ad Apollod*, p. 189 et 192.

(2) *Brit. Mus.*, II, 15; Cf. Welcker, *Goettiny. gelehrt. Anzeig.*, 1819, S 1930 et *ad Philostr. imag.*, p. 670, sq.

(3) Gerhard und Panofka, *Neapels Antike Bildwerke*, S 331. Il existe un dessin de ce vase dans un des portefeuilles de Millin, conservés au cabinet des estampes de la Bibliothèque royale à Paris : *Vases des musées de Naples*, nº 654. Nous pensons que c'est le même qu'a publié Dubois-Maisonneuve, *Introduction à l'étude des vases*, pl LXII.

(4) D'Hancarville, *Antiquités étrusq., grecques et romaines, tirées du cabinet de M. Hamilton*, tom IV, pl. 31; reproduite dans la *Galerie mythol.* de Millin, CXVIII, 456.

Ténée (1), montre Hercule retenant le centaure de la main gauche, et lui portant de la droite un coup de massue ; à côté de ce groupe, Déjanire tend la main vers son mari. Une peinture de Pompéi (2) offre Déjanire montée sur un bige, et avançant les mains pour prendre le petit Hyllus qu'Hercule porte sur son bras gauche. Le héros s'appuie de la main droite sur sa massue. Devant lui on voit Nessus à demi-couché et étendant les bras. M. Quaranta suppose qu'il implore son pardon d'Hercule pour la trop grande liberté qu'il s'est permise envers son épouse ; mais l'attitude tranquille de celui-ci nous fait croire plutôt que le centaure est occupé à lui proposer de transporter Déjanire à l'autre rive du fleuve. Nous ne devons pas passer sous silence la représentation d'un miroir étrusque qui a été mal interprétée jusqu'ici : Millin (3), qui l'a reproduite d'après Lanzi (4), y reconnaît Hercule, emportant Déjanire, laquelle vient de lui être rendue ; et son explication a obtenu l'approbation de feu Otf. Müller (5). Cette composition, fort remarquable, présente une analogie complète avec celle en bas-relief, qui orne un couvercle de miroir provenant de la Grèce, et qui existait autrefois dans le musée Grimani

---

(1) *Peinture d'un vase de Ténée* (par S. Ross.). Athènes, 1835, in-4°, pag. 5.

(2) Publiée dans le *Real Museo Borbonico*, vol. VI, tav. XXXVI, avec une explication de M. Quaranta. Il faut rapprocher de cette peinture la description d'un tableau sur le même sujet dans Philostrate le jeune *Imagg.*, c 16, p. 137, sq., éd. Jacobs. — Pline (*Hist. nat.*, XXXV, 11, 40) parle d'un tableau célèbre du peintre Artémon, représentant Hercule et Déjanire, mais sans rien nous apprendre sur sa composition.

(3) *Galerie mythologique*, CXIX, 457.

(4) *Saggio di Lingua Etruska*, tom. II, tav. VII, 2.

(5) *Handbuch der Archæologie*, § 410, 5, S. 636

à Venise. M. Braun (1), qui a publié un dessin de ce dernier monument, l'a expliqué par une lutte de Minerve et d'Hercule, ayant trait à leur hymen mystérieux. Nul doute que cette interprétation, dont nous nous plaisons à reconnaître la justesse, ne doive être appliquée également au miroir étrusque en question, et nous avons la persuasion que si M. Braun s'en fût souvenu, il ne nous eût pas laissé le faible mérite de cette rectification.

Nous nous sommes étendu assez longuement sur les compositions relatives à la rencontre d'Hercule et de Nessus, parce qu'il nous importait d'y constater l'absence du roi OEnée. En effet, le fils d'Alcmène s'étant éloigné de la cour de son beau-père, on ne comprendrait pas pourquoi celui-ci serait présent au passage du fleuve Évenus. Il faut en conclure qu'on a eu tort de rapporter à cette aventure quelques peintures de vases ayant, à la vérité, plusieurs points de ressemblance avec les compositions énumérées ci-dessus, mais où figurent en outre OEnée et d'autres personnages. Il est nécessaire, par conséquent, de chercher un autre fait mythologique qui s'adapte mieux à ces peintures. Suivant le témoignage d'Apollodore (2), Hercule étant venu à Olène, chez Dexamène, trouva ce prince obligé de donner, malgré lui, sa fille Mnésimaché en mariage au centaure Eurytion. Dexamène ayant imploré le secours de son hôte, celui-ci tua le centaure lorsqu'il se présenta pour enlever sa fiancée. Sur une hydrie à inscriptions, trouvée

---

(1) *Tages und des Hercules und der Minerva heilige Hochzeit*, von E. Braun., München, 1839, in-fol., tav. III, S. 7.

(2) II, 5, 6, cf. Diodor. Sicul., IV, 33; Hygin, fab. XXXI, Lactantius, *ad Statii Thebaid.*, V, 263, p. 226, C. ed. Cruc. Mythographus Vatican, II, 162, p. 130, Bode.

près de Télèse, dans le Samnium, et conservée dans le musée royal de Naples (1), on voit un centaure (ΔΕΞΑΜΕΝΟΣ rétrograde) ayant un bras passé autour de la ceinture d'une jeune fille (ΔΑΙΑΝΕΙΡΑ rétrograde), laquelle cherche à s'échapper par la fuite, et invoque l'aide des assistants; Hercule, à la poursuite du ravisseur, le saisit d'une main par la tête et lui assène de l'autre un coup de massue. Un vieillard (ΟΙΝΕΥΣ), couvert d'un manteau, et tenant un sceptre dans la main gauche, encourage le héros par son geste. On conviendra que, sans la présence des inscriptions, il eût été difficile de trouver un événement plus applicable à ce tableau que celui dont nous venons d'emprunter le récit à Apollodore, et qu'au lieu d'*OEnée*, de *Déjanire* et du centaure *Dexamène*, nous y eussions reconnu *Dexamène*, roi d'Olène, *Mnésimaché* et *Eurytion*. A notre avis, la tradition figurée sur la peinture et celle qui s'est conservée dans les écrits des anciens, diffèrent essentiellement l'une de l'autre, mais elles ne sont pas sans rapports entre elles. Nous pensons que la première est une imitation de la seconde, ou, en d'autres termes, que l'aventure arrivée chez le roi Dexamène, a été transportée par quelque poète (2) chez OEnée, et peut-être substituée à la lutte d'Hercule avec Acheloüs, mais que, dans tous les cas, elle est demeurée distincte de la rencontre subséquente du fils d'Alcmène avec le centaure Nessus. On peut regarder, en quelque

---

(1) Publié par Millingen, *Peintures antiq. de vases grecs*, pl. XXXIII, XXXIV, et dans le *Real Museo Borbonico*, vol. V, tav. V; reproduit par F. Inghirami, *Monumenti Etruschi o di Etrusco Nome*, tom. V, P. I, tav. XXVIII, et par Th. Panofka, *Recherches sur les véritables noms des vases grecs*, pl. IX, 4; cf. *Neapels antike Bildwerke*, S. 242.

(2) Il se peut que ce soit le poète comique Timoclès dans sa pièce intitulée : Κένταυρος ἢ Δεξαμενός. *Voy.* Athenæus, VI, 9, p. 240, D.

sorte, comme des traces de la connexité que nous indiquons, le nom de Déjanire au lieu de celui de Mnésimaché, attribué par quelques auteurs (1) à la fille de Dexamène, et la circonstance que le centaure qui, tente de ravir la fille d'OEnée, est l'homonyme du roi d'Olène, et habite à Bura dans le voisinage de cette ville (2).

Nous avons jugé les observations qui précèdent nécessaires pour arriver à une détermination exacte de la peinture inédite, qui est représentée sur la planche lithographiée ci-jointe (3). Nous voyons au centre du tableau le centaure Dexamène fléchissant les genoux et avançant les mains pour asseoir sur son dos Déjanire, qui se retourne effrayée vers Hercule; elle est vêtue d'une tunique longue et d'un péplus brodé, qui est relevé sur sa tête en guise de voile; ajustement convenable à une jeune fiancée. Le héros, n'ayant pour tout vêtement qu'une chlamyde jetée sur son épaule gauche, lève sa massue pour en frapper le centaure. A l'autre extrémité de la scène est un homme

---

(1) Hygin, Lactance et le mythographe du Vatican, *ll. cc.*; Diodore de Sicile de son côté nomme la princesse *Hippolyte*.

(2) Schol., *ad Callimachi hymn. in Delum*, vs. 102, Βοῦρα, πόλις Ἀχαΐας· ὤκησε δὲ αὐτὴν Δεξαμενὸς ὁ Κένταυρος. Cf. *Etymologic. Magnum*, voc. Βοῦρα et les *Observations* de Spanheim *sur Callimaque*, p. 406 — Il est digne de remarque, que dans les vers précités de Callimaque, Dexamène soit appelé fils d'OEnée (Οἰνείδας). Heyne (*Observatt. ad Apollod.*, p. 150), sans avoir égard à l'autorité des paroles du scoliaste que nous venons de transcrire, rapporte les vers de Callimaque à Dexamène, roi d'Olène; ce qui n'est pas invraisemblable : mais ensuite il donne pour père à ce Dexamène OEnée, sur la simple garantie d'une glose sur Hesychius voc. Οἰκιάδης, t. I, p. 724, éd. Alberti.

(3) Cette peinture de style archaïque et d'une exécution grossière, orne une amphore provenant de Vulci. Le calque en a été pris lorsqu'elle se trouvait en possession de M. Bassegio, à Rome.

barbu, vêtu d'une tunique courte et d'une chlamyde. Il gesticule de la main droite et semble parler vivement à Hercule. Nous donnerons à ce personnage le nom d'OEnée. Si nous avons préféré placer la scène de notre peinture à Calydon, c'est purement en considération du vase de Naples; car rien ne s'oppose à ce que nous la transportions à Oléne, et à ce que nous nommions les personnages, Hercule, Mnésimaché, Eurytion et Dexamène. Nous sommes convaincu que c'est également un de ces deux mythes qui est figuré sur deux vases peints de la collection Durand (1) et sur un troisième du musée royal de Berlin (2), où l'on a reconnu l'aventure d'Hercule et de Nessus, aux bords de l'Evénus. Le premier de ces vases comprend, comme notre peinture, quatre personnages seulement. Le deuxième, outre le groupe central d'Hercule, du centaure et de la jeune fille, montre d'un côté du tableau deux hommes barbus et drapés, et à l'autre extrémité deux éphèbes drapés. On pourrait hasarder pour les premiers les noms d'*OEnée* et de *Mélas* ou d'*Agrius*, frères de ce prince (3), et pour les seconds ceux de *Thyreus* et de *Clymenus* ses fils (4). On remarque entre les jambes d'Hercule un lièvre, animal aphrodisiaque, qui indique que l'amour est le mobile de l'action que nous avons devant les yeux (5). Sur l'amphore du musée de Berlin, les personnages qui assistent au combat d'Hercule

---

(1) De Witte, *Description des antiq. du cabinet Durand*, pag. 111 et suiv., nos 320 et 321.

(2) Gerhard, *Berlin's antike Bildwerke*, Th. I, S. 199, no 628.

(3) Homère, *Iliad.*, XIV, 17. Q. Smyrn. *Posthomer*, I, 770 sq.

(4) Apollodor, I, 8, 1.

(5) Sur cette signification emblématique du lièvre, *Voir* mon article sur le vase de *Térée* dans le tom. II des *Nouvelles annales publiées par la section française de l'institut archéologique*, lequel est sous presse.

et du centaure pour la possession de Déjanire sont au nombre de cinq, trois hommes et deux femmes. Nous supposerons de nouveau ici que c'est OEnée en compagnie de ses frères ou de ses fils, et ensuite deux sœurs de Déjanire ou bien Althæa sa mère et Gorgé sa sœur (1).

Le revers de notre vase offre, à l'extrémité droite du tableau, une femme vêtue d'une tunique longue et d'un péplus très-serré, et s'appuyant sur une haste. Elle est placée en face de deux chevaux dont l'un est monté par un jeune garçon. A l'autre extrémité, une femme ayant les mains cachées sous son péplus, semble s'entretenir avec un homme barbu, enveloppé dans un manteau et tenant en main un long bâton. Comme cette composition ne porte aucun caractère d'une scène de la vie commune, et que nous ne connaissons pas de fait mythologique qui puisse l'expliquer avec quelque vraisemblance, nous sommes obligé de la ranger dans la classe des sujets indéterminés.

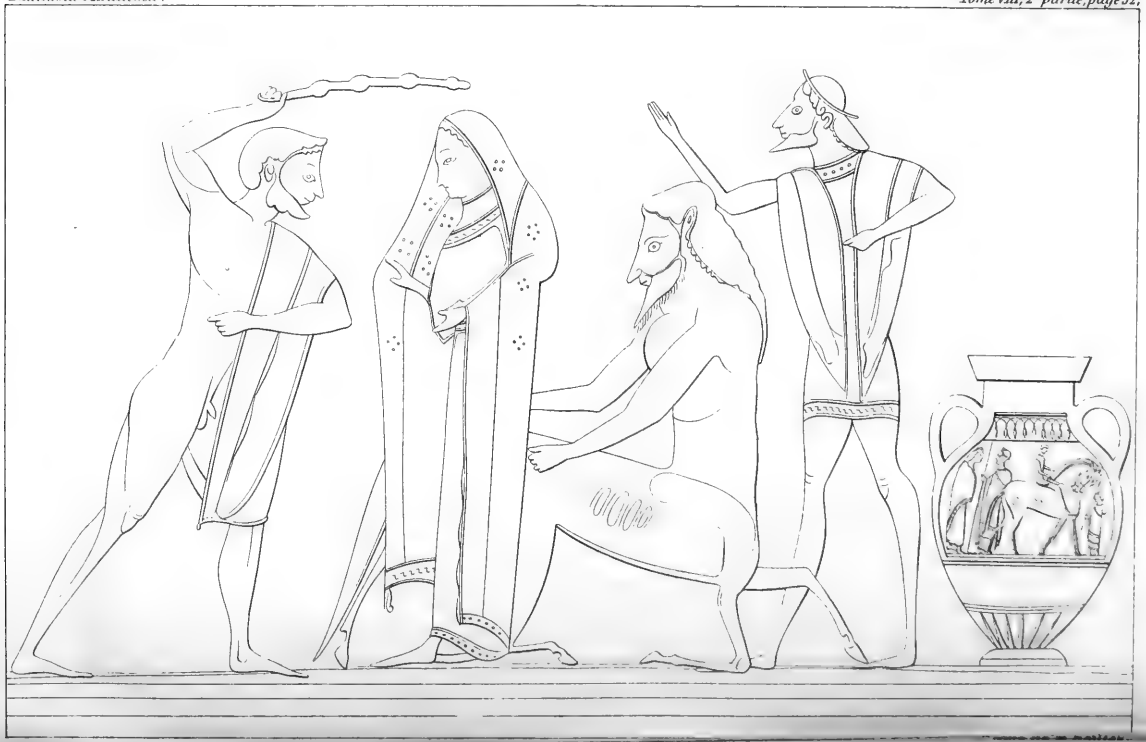
M. le directeur, en levant la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 7 août.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Mémoires de l'académie royale des sciences de l'institut de France. Tom. XVII. Paris, 1840. 1 vol. in-4°.

---

(1) Antoninus Liberal., II, p 6, éd. Koch. Pseudo-Pisander *ap.* Apollodor. I, 8, 5, 2.



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

Mémoires de l'académie royale des sciences morales et politiques de l'institut de France. Tom. III. Paris, 1841. 1 vol. in-4°.

Mémoires de l'académie royale des sciences morales et politiques de l'institut de France. Savants étrangers. Tom. I. Paris, 1841. 1 vol. in-4°.

Mémoires de l'institut royal de France, académie des inscriptions et belles-lettres. Tom. XIV, 2e partie. Paris, 1840. 1 vol. in-4°.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences de Paris. Tables du tome XI, 2e sem. 1840. — Tom. XII, 1er sem., 1841, nos 10-24. Paris, 16 broch. in-4°.

Mémoire sur l'embryogénie des Limaces, par P.-J. Van Beneden et Ch. Windischmann. Bruxelles, 1841. Broch. in-4°.

Histoire des bibliothèques publiques de la Belgique, par P. Namur. Tom. II. *Bibliothèque de Louvain.* Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

Traité pratique sur les maladies des organes génito-urinaires, par le docteur Civiale. Deuxième partie : *Maladies du col de la vessie et de la prostate.* Paris, 1841. 1 vol. in-8°.

Opere dell' abate Teodoro Monticelli, segretario perpetuo della reale accademia delle scienze de Napoli. Vol. 1. Napoli, 1841. 1 vol. in-4°.

Goettingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der Kœnigl. Gesellschaft der Wissenschaften. Stück 81, 90-91, 92, 93. 24 may; 10, 12, 14 junius 1841. Gœttingue, 4 feuilles in-8°.

Fortifications de Paris. 1re, 2e et 3e notes sur la nécessité de repousser, ou d'ajourner le projet de loi sur les for-

tifications de Paris, etc., par M. Jullien de Paris. Paris, 3 broch. in-8°.

Revue scientifique et industrielle, sous la direction du Dr Quesneville. Nos 11, 12, 15-16 et 17. Nov. et déc. 1840; Mars-avril et mai 1841. Paris, 4 broch. in-8°.

Assemblée générale de la société de la morale chrétienne. Séance génér. du 26 avril 1841. Paris, broch. in-8°.

L'investigateur, journal de l'institut historique. 8e année. Tom. Ier, 11e série. 80e et 81e livraisons. Mars et avril 1841. Paris, 2 broch. in-8°.

Le Magnétophile. 3e année, 6 juin 1841. Bruxelles, 1 feuille.

Institut de France. Annuaire pour 1841. Paris, 1841. 1 vol. in-18.

Cours élémentaire de chimie générale inorganique, par P. Louyet. 3e livr. Bruxelles, 1841. Broch. in-8°.

Cours d'instruction primaire. L'art épistolaire, par l'abbé Ch. Duvivier. Liége, 1839. 1 vol. in-12.

Der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin; Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. Erster (1807) bis Achten (1814) Jahrgangs. Berlin, 1807-1818. 8 vol. in-4°.

Projet de règlement sur la prostitution, par le conseil central de salubrité publique de Bruxelles. Bruxelles, 1838. Broch. in-8°.

Manuel d'hygiène populaire, publié par le conseil central de salubrité publique de Bruxelles. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-18.

Résumé des observations sur la météorologie, sur le magnétisme, sur les températures de la terre, sur la floraison des plantes, etc., faites à l'observatoire royal de

Bruxelles en 1840; par A. Quetelet, avec les comparaisons barométriques faites à Bruxelles et dans le nord de l'Europe, par MM. A. Bravais et Ch. Martins, Bruxelles, chez M. Hayez, 1841. Broch. in-4°.

Coup d'œil sur les institutions médicales belges, depuis les dernières années du XVIIIe siècle, jusqu'à nos jours, suivi de la bibliographie de cette époque, par C. Broeckx. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

Des roches considérées minéralogiquement, par J.-J. d'Omalius d'Halloy. Paris, 1841. 1 vol. in-8°.

De la géologie et de ses rapports avec les vérités révélées, par H.-B. Waterkeyn. Louvain, 1841. 1 vol. in-8°.

Les tulipes, les jacinthes et les narcisses, ou fragments d'une histoire de l'horticulture belge, par Ch. Morren. Broch. in-12.

Memoria sobre as minas de Carvão de Pedra do Brazil, pelo Dr J. Parigot. Rio de Janeiro, 1841. Broch. in-8°.

Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut. Mémoires et publications. Tom. II. Première livraison. Mons, 1841. Broch. in-8°.

Compte rendu des travaux de la société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut, pendant l'année académique 1840-1841, lu en séance publique du 12 avril 1841; par J.-B. Bivort, secrétaire de la société. Mons, broch. in-8°.

Analyse critique du RÉSUMÉ DES RAPPORTS SUR LA SITUATION ADMINISTRATIVE DES PROVINCES ET DES COMMUNES DE BELGIQUE, POUR 1840, PRÉSENTÉ AU ROI PAR M. LIEDTS, MINISTRE DE L'INTÉRIEUR, par Ch. de Chênedollé. (Extrait de la *Revue Belge*, mai 1841.) 1 feuille in-8°.

Société d'agriculture et de botanique de Louvain. Salon d'été 1841. 43e exposition publique. Louvain, broch. in-8°.

Société royale d'agriculture et de botanique à Gand. Salon d'été 1841. 65e exposition publique. Gand, broch. in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 8.

Séance du 7 août.

M. le baron De Stassart, directeur.

M. le baron De Reiffenberg, faisant les fonctions de secrétaire.

CORRESPONDANCE.

La *société cuvierienne* de Paris, envoie à l'académie ses diverses publications.

M. Falck, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire de S. M. le roi des Pays-Bas, fait cadeau de plusieurs ouvrages à la bibliothèque de l'académie.

M. A. Comarmond, secrétaire général du congrès scientifique qui doit s'ouvrir à Lyon, le 1er septembre prochain, invite les membres de la compagnie à assister à ses séances.

M. Defooz transmet la suite de ses communications sur la mortalité à Liége. Renvoyé aux mêmes commissaires, MM. Quetelet et Sauveur.

Le département de l'intérieur, sur les informations du ministère des affaires étrangères, annonce à l'académie, que conformément à ses désirs, M. Zizinia, consul à Alexandrie, s'est occupé, en l'absence de M. Blondeel, de rassembler des renseignements sur la population de l'Égypte, et qu'à cet effet il a mis à contribution les personnes instruites du pays les plus capables de le seconder.

Le premier rapport envoyé par M. Zizinia lui a été fourni, sur l'ordre du vice-roi, par M. Hubert, employé supérieur du cabinet particulier de S. A., et chargé depuis cinq ans de la rédaction d'un ouvrage de statistique générale sur l'Égypte.

« Tous les documents nécessaires, dit la lettre de M. le ministre de l'intérieur, toutes les archives, pièces et renseignements possibles, ont été mis à la disposition de M. Hubert, et la plus grande confiance doit être accordée à ses assertions. C'est, ainsi que l'affirme M. Zizinia, l'évaluation la plus exacte de toutes celles qui ont été faites jusqu'aujourd'hui de la population de cette contrée.

» Les autres questions indiquées par l'académie, et dont la solution exige des recherches plus spéciales et plus étendues, on été soumises, sur la demande de M. Zizinia et par ordre du vice-roi, à M. Lambert, ingénieur français, employé du gouvernement égyptien, en qualité de directeur de l'école polytechnique, de l'observatoire nouvellement établi au Caire et aussi de la société scientifique égyptienne, dont la réputation s'étend tous les jours, grâces aux soins du vice-roi, qui ne néglige rien pour le développement des arts et des sciences en Égypte. »

Le mémoire de M. Hubert est renvoyé à des commissaires. M. le directeur nomme MM. Cornelissen rapporteur, Thiry et Marchal.

M. De Reiffenberg, au nom de M. Ferdinand Wolf, secrétaire de la bibliothèque impériale à Vienne, fait hommage à l'académie de l'ouvrage allemand de cet auteur, sur les *lois*, et proteste du désir qu'il éprouve d'entretenir avec la compagnie des relations qui puissent tourner au profit et de la Belgique et de l'Autriche.

De son côté M. le docteur Édouard Düller, de Darmstadt, qui est maintenant à Bruxelles, où il fait des recherches assidues dans les bibliothèques et les archives, offre le premier volume de son supplément à l'histoire de la révolution des Pays-Bas, par Schiller.

M. De Chênedollé, professeur au collége de Liége, communique à l'académie une lettre qu'il a adressée à M. Berger de Xivry, et dans laquelle il propose plusieurs restitutions à une inscription en vers latins, du musée d'Aix. L'académie a entendu la lecture de cette lettre avec intérêt, et charge le secrétaire d'en remercier l'auteur.

M. Barthel, ayant témoigné le désir de céder à l'académie son musée phrénologique, la compagnie exprime le regret que son organisation ne lui permette pas de l'acquérir.

LECTURES ET COMMUNICATIONS.

ZOOLOGIE.

M. Wesmael, membre de l'académie, donne communication d'un passage d'une lettre de M. le baron Popelaire de Terloo, datée de Bobica (Bolivie), lettre qui annonce l'envoi au musée d'histoire naturelle de Bruxelles de deux caisses renfermant des peaux d'animaux, squelettes, insectes, etc.

« Les deux squelettes de la caisse n° 2 méritent votre attention. Ils appartiennent à deux individus femelles de Rongeurs castoriens dont les caractères n'ont été, je pense, décrits par aucun naturaliste. Ces animaux, qui habitent les bords des eaux douces du Chili, ont les plus grands rapports avec les Couia (1): leur tête, leur pelage, leur queue roulée (2), leurs pieds de derrière palmés, et leurs clavicules complètes, les en rapprochent autant que leurs habitudes aquatiques; mais ils en diffèrent par la position des tétines, *placées sur le dos*, à six centimètres de la colonne vertébrale, et par la présence d'une poche composée intérieurement de replis cutanés, qui se trouve située entre la vulve et l'anus, et communique avec la matrice par un canal qui peut se dilater. Dans le rectum, à peu de distance de l'anus, il se trouve aussi une glande dont les canaux excréteurs versent une matière grasse et jaunâtre comme chez quelques castoriens, sauf cependant qu'elle est absolument inodore.

» Ayant désiré vous mettre à même de comparer l'anatomie de ces castoriens avec celle dont j'ai fait les dessins, ils avaient été placés dans l'alcool, où la chaleur les a putréfiés, et je n'ai eu alors d'autre moyen que de les réduire en squelettes. Toutes les recherches que j'ai faites depuis, par moi ou par mes domestiques, ont été infructueuses : je n'ai pu me procurer de nouveaux exemplaires, et j'ai dû me borner à une déclaration du consul de France à Valparaiso, qui constate l'existence et les caractères de ces singuliers animaux. »

---

(1) *Myopotamus* Comm.

(2) Les *Myopotamus* n'ayant pas la queue roulée, il y a, sous ce rapport, inexactitude dans le rapprochement que fait l'auteur de la lettre.

M. le baron Popelaire de Terloo ayant eu déjà, à plusieurs reprises, la générosité d'enrichir par de semblables envois le musée de sa ville natale, M. Wesmael propose de lui dédier, sous le nom de *Mastonotus Popelairi*, le mammifère remarquable qu'il a découvert (1).

— M. De Reiffenberg demande à être autorisé à faire à son mémoire sur les relations anciennes de la Belgique et du Portugal, diverses additions qu'il dépose sur le bureau. Cette autorisation lui est accordée.

MÉTÉOROLOGIE.

Il est donné lecture de deux lettres sur les étoiles filantes et sur quelques autres phénomènes météorologiques; l'une de M. Herrick de New-Haven, et l'autre de M. Colla de Parme. Le secrétaire, à qui elles sont adressées, en a présenté les extraits suivants :

New-Haven (Connecticut), 25 juin 1841.

« J'ai eu le plaisir de vous envoyer, il y a un mois ou deux, une copie de mon mémoire intitulé : *Contributions towards a History of the Star-Showers of former times*, qui renferme les indications, plus ou moins satisfaisantes, de trente-neuf apparitions de pluies météoriques. Comme il est possible que ce mémoire (qui a été imprimé dans le volume 40, n° 2, avril 1841, du *Sillimans' Journal of Science*) ne vous soit pas parvenu, je vous donnerai ici un catalogue de ces dates, réduites au calendrier grégorien.

---

(1) Il est bien entendu que M. Wesmael laisse à M. le baron Popelaire de Terloo toute la responsabilité de l'exactitude des faits contenus dans sa lettre. Ne pourrait-il pas se faire aussi que la position si singulière des tétines ne constituât qu'une anomalie individuelle ?

1	Avant J.C.	1768	
2	—	686	
3	Ère chr.	7	
4	—	532	
5	—	558	
6	—	585	sept. 6?
7	—	611	
8	—	744 ou 747.	
9	—	750	
10	—	764?	mars.
11	—	765	janv. 8.
12	—	829	
13	—	855	oct. 21.
14	—	899	nov. 18.
15	—	901	nov. 30.
16	—	902	oct. 30.
17	—	912 ou 913.	
18	—	931 ou 934	oct. 19.
19	—	935	oct.?
20	—	Juillet ou août.	
21	Ère chr.	1061	
22	—	1090	
23	—	1094	
24	—	1095	avril 10.
25	—	1096	avril 10.
26	—	1106	févr. 19.
27	—	1122	avril 11.
28	—	1199	oct.
29	—	1202	oct. 26.
30	—	1243	août 2.
31	—	1366	oct. 30.
32	—	1398.	
33	—	1399	oct.?
34	—	1635, 1636.	
35	—	1743	oct. 15.
36	—	1799	nov. 12.
37	—	1803	avril 20.
38	—	1832	nov. 13.
39	—	1833	nov. 13.

» Une notice, publiée par M. Chasles dans *l'Institut*, présente un catalogue semblable, et je suis extrêmement curieux de voir ce mémoire. On ne peut pas raisonnablement douter que beaucoup de pluies météoriques plus anciennes restent à découvrir dans d'anciennes histoires ou chroniques ; mais les habitants de l'ancien monde sont dans des conditions beaucoup plus favorables pour les mettre au jour que ceux de notre continent.

» Je regrette de n'avoir à vous envoyer qu'un rapport aussi court que celui qui va suivre, sur les étoiles filantes observées depuis le mois d'août dernier. La pluie météorique du 13 novembre semble s'être éteinte. Quoique le temps ait

été ici, l'année dernière à cette époque, généralement défavorable, il était cependant assez clair pour nous permettre de conclure que les étoiles filantes n'ont pas été abondantes et qu'elles n'ont pas dépassé la moyenne. La même chose a eu lieu pour l'époque du 5-7 décembre dernier. Il serait intéressant de rechercher si ces deux apparitions n'ont pas quelque rapport inconnu entre elles. Les étoiles filantes n'ont pas été ici plus nombreuses que de coutume dans la matinée du 2 janvier dernier. Dans la soirée du 19 avril dernier, trois d'entre nous ont observé, dans le quartier sud-ouest du ciel *seulement* (car nous observions simultanément avec des amis à Philadelphie), et ont vu, en une heure, entre 11 et 12 h. du soir, treize étoiles filantes. Le 20, à 0 h. 30 m. du matin, nous commençâmes des observations générales dans toute l'étendue du ciel; mais, vers 1 heure, le ciel devint si nuageux qu'il fut inutile de veiller plus longtemps. Pendant ces 30 minutes, nous ne vîmes que sept météores. D'après ces observations partielles, il semble très-probable qu'il n'y avait ici, cette année, aucun retour de l'apparition météorique du 20 avril 1803. — Quant à l'époque du 17 juin, nous n'avons rien d'extraordinaire à signaler. J'espère que l'averse météorique du mois d'août ne nous fera pas défaut cette année, et si le résultat est favorable, je m'empresserai de vous en informer. J'ai lu dans l'un des numéros de *l'Institut* une lettre de New-York qui signalait une bande lumineuse extraordinaire allant de l'Est à l'Ouest en passant par le zénith, observée le 29 mai 1840, à 9 h. du soir.—On cherchait à établir si ce phénomène pouvait être considéré comme étant dû à la lumière zodiacale ou à un arc en ciel lunaire : très-certainement il n'appartenait à aucun d'eux. Il n'y avait en ce moment ni lune, ni pluie. Ce phénomène était simplement

l'une des formes que prend l'aurore boréale : une zone étroite ou bande, s'étendant à peu près de l'horizon Est à l'horizon Ouest, passant par le zénith, avançant vers le Sud et s'effaçant graduellement en une demi-heure environ. Cette belle bande lumineuse a été vue aux États-Unis dans une étendue de 600 à 800 milles (Est et Ouest). Une relation de ce phénomène a été publiée dans le *Sillimans' Journal of Science*, pour juillet 1840.

» Les aurores boréales sont devenues beaucoup moins belles qu'elles ne l'étaient il y a 4 ou 5 ans, mais nous les voyons toujours accidentellement. La liste suivante donne les soirées pendant lesquelles on en a observé, depuis le 1er janvier 1841, en omettant plusieurs cas douteux. Dans la dernière saison, le nombre de jours couverts m'a paru extraordinairement grand.

1841. Janvier 25.
Février 7, 8, 18, 22.
Mars 11, 19, 21, 23, 24.
Avril 11, 16, 18, 19.
Mai 8.
Juin 17.

» J'ai vu une citation au sujet des météores, dans un livre intitulé *The present state of Peru* (4°, London, 1805), pag. 391. Je n'ai pas encore eu l'occasion de consulter cet ouvrage, et comme la citation était très-imparfaite, j'ignore s'il mérite d'être consulté.

» Dans la *Bibliothèque Universelle* (Genève), tom. 51, 1832, p. 197, se trouve un extrait d'un journal de Bruxelles concernant la pluie météorique du 13 novembre 1832, qui dit : « Il en est qui ont prétendu se rappeler que les mêmes signes avaient précédé de quelques jours la bataille de

Waterloo. » Juin 18, 1815. Pourriez-vous trouver l'autorité qui a avancé ceci? (1).

» J'ai été surpris de voir avancer que le Dr Maskelyne a le premier proposé des observations simultanées d'étoiles filantes pour déterminer les différences de longitude. La première idée précise sur ce sujet se trouve probablement dans les *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, n° 400, p. 351 (Abrégé, vol. 7, p. 207), vers le milieu du dernier siècle. George Lynn y propose clairement ce mode de *détermination de la longitude géographique des lieux*. Benzenberg, si je ne me trompe, cite ce mémoire dans son premier ouvrage sur les étoiles filantes.

» Dans la *Bibliotheca Britannica* de Watt, se trouve le titre d'un traité de James Gaffarel, né en Provence, vers 1601, mort en 1681 : « *De Stellis Cadentibus opinio nova.* » Il serait intéressant d'examiner ce traité, parce qu'il pourrait contenir des renseignements sur les averses d'étoiles filantes. »

Étoiles filantes, halo, phénomènes divers, observés à Parme, par M. Colla.

« Je viens de lire dans l'*Institut*, du 13 mai dernier, que M. Bravais, l'un des savants qui faisaient partie de l'expédition scientifique du Nord, vous a annoncé que l'averse des étoiles filantes de la nuit du 7 au 8 décembre 1838, dont vous donnez tant de détails dans votre *Correspondance mathématique*, a été remarquée de même par eux à Bossekop. Il conclut, en vous annonçant que le phénomène a été vu à la fois à New-Haven, en Chine, en Angleterre, au

(1) Je ne connais absolument rien à ce sujet. A. Q.

Cap-Nord et en France à Toulon, c'est-à-dire à peu près dans tout l'hémisphère nord, ce qui donne une grande étendue à la nuée..... Si par hasard vous vouliez encore parler de ce phénomène, je vous prierais de signaler qu'à Parme, j'ai observé dans la même nuit une apparition extraordinaire d'étoiles filantes; dans un intervalle de trois heures, j'ai compté *cent quatorze* de ces météores, comme vous pouvez le vérifier dans mon *Annuaire astronomique* de 1840; ce phénomène se trouve cité à la page 91.

» M. Capocci, directeur de l'observatoire de Naples, m'a écrit le 11 mai dernier, pour m'inviter à faire attention aux époques qu'il a indiquées comme périodiques pour les aérolithes et pour les étoiles filantes, savoir, le 17 et le 28 juillet prochain (1). Les époques d'août de cette année, ne seront pas défavorables pour les observations des étoiles filantes, car la lune se trouvera à son dernier quartier.

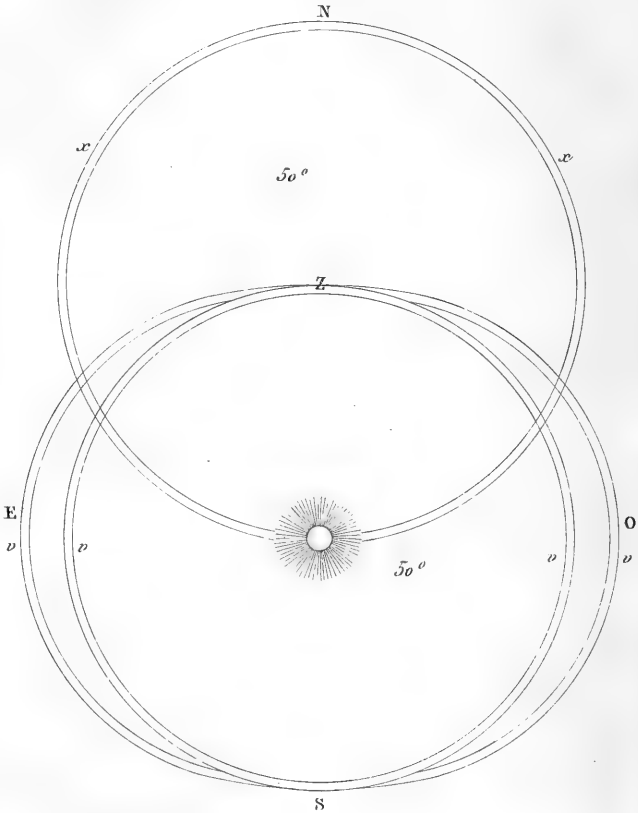
» Depuis ma dernière lettre j'ai noté plusieurs phénomènes, dont voici les principaux :

» Dans la matinée du 15 mai dernier, on vit pendant plusieurs heures le soleil entouré par un halo circulaire d'environ 50 degrés de diamètre, embelli extérieurement, à peu de distance, par un second halo elliptique, ayant le grand axe dans le sens de l'équateur et le petit axe dans celui du méridien, et dans cet endroit il se liait faiblement au halo principal. La largeur de la partie lumineuse des deux halos était presque égale à celle du disque du soleil, et les couleurs étaient disposées dans le même sens, savoir le rouge en dedans, le jaune au milieu et le bleu verdâtre en dehors, avec la seule différence que dans le halo elliptique les teintes étaient moins déterminées.

---

(1) A Bruxelles, le ciel a été couvert dans les soirées du 17 et du 28.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.



Z. *Zénith.*
E. *Est.*
O. *Ouest.*
N. *Nord.*
S. *Sud.*

v. Halos également colorés: le rouge en dedans: le jaune au milieu et le bleu verdâtre au dehors.
x. Anneau blanchâtre.

Lith. P. Donel

» A 11 heures et demie le phénomène s'embellit encore d'une bande annulaire blanchâtre, parallèle à l'horizon, ayant la largeur et l'épaisseur du halo principal, enveloppant le soleil avec la partie inférieure, dans le sens de l'équateur, et ornant, avec la partie supérieure, l'espace au nord du zénith avec une vivacité telle, qu'elle fixa l'attention générale. Ce cercle lumineux ne demeura visible que quelques minutes, tandis que les autres furent visibles d'une manière distincte jusqu'à 1 heure après midi. La figure ci-jointe représente le phénomène complet tel qu'il était à 11 heures et demie. Les instruments météorologiques n'ont rien présenté d'extraordinaire.

» Les deux jours suivants, le 16 et le 17, des halos solaires ordinaires ont été observés.

» Dans la soirée du 21 et pendant la journée du 22, perturbations magnétiques (1).

» Le 24 du même mois, à 8 heures 20^{m} du soir, un météore lumineux en forme de globe enflammé, d'une grosseur apparente, égale à celle de Jupiter, éclaira pendant quelques secondes le firmament entre la constellation du Corbeau et la planète Mars. Son mouvement était lent et le sens précis de sa trajectoire du N.-O. vers le S.-E.

» Pendant la première quinzaine du mois de juin, qui vient de s'écouler, nous avons eu plusieurs orages très-violents, accompagnés de coups de foudre et d'averses considérables, et nous avons éprouvé jusqu'au 15, un abaissement de température très-sensible. Le baromètre de même a été fort bas, et l'aiguille magnétique a donné quelquefois des signes d'affolement, particulièrement dans les journées des 7, 8 et 15. Depuis quelques jours la température s'est beau-

(1) Des perturbations ont aussi été observées à Bruxelles.

coup élevée; le *maximum* indiqué par le thermomètre Réaumur a été le 23 de + 24°,5; le 24 de + 25°,0; le 25 de + 23°,0; le 26 de + 25°,5 et le 27 et 28 de + 26°,6.

» Le 23, après le coucher du soleil, j'ai vu la planète Mercure à l'œil nu entre les étoiles de la constellation des Gémeaux, vers l'ONO. Elle avait l'apparence d'une étoile de seconde grandeur et était très-scintillante.

» Dans la nuit du 28 au 29 juin, un orage épouvantable a éclaté sur notre ville et les environs. Le tonnerre et les éclairs ont *continué* sans interruption pendant deux heures au moins, et la lumière des éclairs était tellement éblouissante que l'atmosphère paraissait tout en feu. Outre la clarté électrique sur des parties métalliques saillantes du palais de l'université, j'ai *vu* même, avec grand étonnement, une colonne de feu en forme serpentine et à étincelles, tomber dans une rue à peu de distance de l'observatoire. A minuit, au milieu des éclairs, on voyait un arc-en-ciel lunaire complet, qui demeura visible jusqu'à 12 heures 20^{m}. L'eau tombée a été peu considérable à Parme, car l'udomètre n'a donné que 11^{mm},80. Après le 7 septembre 1819, nous n'avons rien vu de plus épouvantable. »

MATHÉMATIQUES.

Note de M. Plana, correspondant de l'académie, sur un passage de la MÉCANIQUE ANALYTIQUE *de Lagrange, et sur la pag.* 124 *du tom. III* (*nouv. série*) *de la* CORRESPONDANCE MATHÉMATIQUE ET PHYSIQUE de M. Quetelet.

Lagrange a démontré, dans sa *Mécanique analytique* (voy. p. 355 de la première édition, ou la p. 217 du second

vol. de la seconde édition), que la quantité Δ doit être nécessairement égale à l'unité *positive;* et par sa démonstration on voit bien qu'il est impossible d'attribuer à cette quantité une valeur égale à l'unité *négative.* Par sa nature, l'expression de Δ est une fonction des trois angles θ, ψ, φ qui déterminent la position des nouveaux axes à l'égard des premiers.

Or, en remplaçant a', b', c', et c par les fonctions de ces angles qui sont écrites dans la page 64 du second volume de la *Mécanique* de Poisson, on trouve

$$a'''(b'c''-b''c')+b'''(a''c'-a'c'')+c'''(a'b''-a''b')=\Delta=$$

$$=-\sin.\theta\sin.\varphi(-\sin.\theta\sin.\varphi)-\sin.\theta\cos.\varphi(-\sin.\theta\cos.\varphi)$$

$$+\cos.\theta(\cos.\theta)=\sin.^2\theta(\sin.^2\varphi+\cos.^2\varphi)+\cos.^2\theta$$
$$=\sin.^2\theta+\cos.^2\theta=+1.$$

De sorte qu'il n'y a rien dans ce résultat qui soit susceptible d'ambiguité. En changeant dans ces formules explicites l'angle ψ en $180^\circ+\psi$, les trois quantités a', b', c', prennent un signe contraire; mais les quantités a'', b'', c'' prennent en même temps un signe contraire; ce qui rétablit les signes primitifs dans les six termes qui composent l'expression de Δ.

Au reste, on peut démontrer que la quantité Δ doit être égale à l'unité positive, par une considération fort différente de celle de Lagrange.

La double intégrale $\iint\frac{dx\,dy}{z}$ étant étendue à toutes les valeurs positives et négatives de x, y, z, qui satisfont à l'équation $x^2+y^2+z^2=1$ doit être égale à la surface totale de la sphère dont le rayon est l'unité, c'est-à-dire à 4π. Or, en faisant, conformément à la théorie de la transfor-

mation des coordonnées,

$$x = a'x' + b'y' + c'z' ; \quad y = a''x' + b''y' + c''z' ;$$
$$z = a'''x' + b'''y' + c'''z' ;$$

on a

$$x^2 + y^2 + z^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2 = 1 ,$$

en vertu des six équations de condition entre les neuf coefficients.

En différentiant x et y par rapport à x' et y' on obtient;

$$dx = \left(a' + c'\frac{dz'}{dx'}\right) dx' + \left(b' + c'\frac{dz'}{dy'}\right) dy' = \mathrm{P}dx' + \mathrm{Q}dy' ;$$

$$dy = \left(a'' + c''\frac{dz'}{dx'}\right) dx' + \left(b'' + c''\frac{dz'}{dy'}\right) dy' = \mathrm{P}'dx' + \mathrm{Q}'dy' ;$$

en observant que z' est une fonction de x' et y' déterminée par l'équation $x'^2 + y'^2 + z'^2 = 1$. De là on tire

$$\mathrm{PQ}' - \mathrm{P}'\mathrm{Q} = (a'b'' - b'a'') + (a'c'' - a''c')\frac{dz'}{dy'} + (b''c' - b'c'')\frac{dz'}{dx'}$$
$$= \frac{1}{z'}\left[(a'b'' - b'a'')z' + (a''c' - a'c'')y' + (b'c'' - b''c')x'\right];$$

puisque

$$\frac{dz'}{dx'} = -\frac{x'}{z'} ; \quad \frac{dz'}{dy'} = -\frac{y'}{z'} .$$

Actuellement, j'observe que d'après les six équations de condition entre les coefficients a', b', c', etc., on a par réciprocité :

$$x' = a'x + a''y + a'''z ; \; y' = b'x + b''y + b'''z ; \; z' = c'x + c''y + c'''z .$$

En résolvant ces équations par rapport à x, y, z, par la règle de Cramer, comme s'il n'y avait aucune équation

de condition, entre les coefficients, on trouve que le dénominateur commun est égal à Δ.

En écrivant seulement la valeur de z, on a l'équation

$$\Delta z = [(a'b'' - b'a'')z' + (a''c' - a'c'')y' + (b'c'' - b''c')x'];$$

ce qui donne

$$PQ' - P'Q = \frac{\Delta . z}{z'}.$$

Donc, conformément à la formule connue d'Euler (voy. tom. II du *Cal. diff. et int.* de M. Lacroix, p. 205), il faut remplacer l'élément primitif $\frac{dxdy}{z}$ par

$$dx'dy' . \frac{\Delta z}{z'} . \frac{1}{z} = \Delta \frac{dx'dy'}{z'}.$$

De sorte que l'on a l'équation

$$\iint \frac{dxdy}{z} = \Delta \iint \frac{dx'dy'}{z},$$

sous la condition expresse que, dans le second membre, la double intégrale soit étendue à toutes les valeurs positives et négatives de x', y', z', qui satisfont à l'équation $x'^2 + y'^2 + z'^2 = 1$.

Cette condition donne $\iint \frac{dx'dy'}{z'} = 4\pi$, et par conséquent $4\pi = \Delta . 4\pi$; c'est-à-dire $\Delta = +1$. Cette démonstration a, sur celle de Lagrange, l'avantage d'être applicable avec une égale facilité à la transformation des intégrales triples, quadruples, etc., qui s'opèrent par des fontions *linéaires* entre les variables primitives et les variables secondaires.

—

BOTANIQUE.

Sur quelques champignons du Mexique, par J. Kickx, professeur à l'université de Gand et membre de l'Académie.

Quoique le Mexique ait été exploré dans ces derniers temps par un grand nombre de botanistes, parmi lesquels les Karwinski, les Hegewisch, Schiede, Muhlenpfordt, Hartweg et Graham tiennent surtout un rang distingué, il n'en est pas moins vrai que la végétation cryptogamique de l'ancien empire des Montezuma nous est encore en grande partie inconnue. J'en excepte cependant la belle famille des fougères dont les formes légères et élégantes ont toujours captivé davantage l'attention des voyageurs-naturalistes que celles des cryptogames inférieures.

Nous devons donc savoir gré à M. Galeotti, lui que l'étude de la géognosie attirait sur ces rivages lointains, du soin qu'il a mis à recueillir autant que possible ces humbles productions organiques, que le vulgaire dédaigne et que jamais le philosophe ne contemple sans se dire avec Pline : *In his tam parvis atque tam nullis, quæ ratio, quanta vis, quam inextricabilis perfectio!*

Parmi les agames que notre collègue nous a communiqués avec une générosité peu commune pour laquelle nous le prions de recevoir l'expression publique de notre gratitude, se trouvent quelques *Hymeno-* et *Pyrenomyces*, non ou mal décrits, qu'il nous a permis de faire connaître. C'est d'eux, ainsi que d'un autre champignon, angiogastre, et originaire des mêmes contrées, qu'il s'agira dans cette notice.

La végétation mycétoïde du Mexique, comme en général toute sa végétation agame, se compose du reste, si nous en

jugeons par la collection que nous avons sous les yeux, de trois catégories de végétaux. Les uns sont identiques, soit avec des espèces européennes ou boréali-américaines, soit avec celles des Indes occidentales; les autres sont congénères des premiers, mais spécifiquement distincts; enfin la troisième catégorie, peu nombreuse, est formée d'espèces appartenant à des genres que l'on croit propres au Mexique.

† HYMÉNOMYCES.

1. LENZITES VERRUCOSA, *nov. spec.* (tab. I. Icon. 1-2.)

L. pileo tenaci, velutino, obsolete zonato, ferrugineo-ochraceo, verrucoso; lamellis tenuibus, ramoso-furcatis simplicibusque, cinereis : acie ligneo-pallidis, obtusis, integris vel crenatis.

Subéreux, élastique, variant en forme selon l'âge; jeune obliquement arrondi, s'élargissant ensuite en une sorte d'éventail, devenant plus tard semi-circulaire puis réniforme. La surface supérieure, d'un aspect terne, est d'abord jaune d'argile avec une teinte roussâtre; elle prend bientôt une couleur ferrugineuse-ocracée, et se montre alors comme zonée par ses stries d'accroissement. Cette surface est toujours veloutée au toucher et couverte de verrues proéminentes, amoncelées vers le centre, plus rares vers les bords, qui sont minces, aigus et légèrement sinueux. L'*Hymenium* est couleur de liége. Lamelles larges, flasques, poreuses-anastomosées dans la jeunesse, libres par la suite, celles du milieu souvent simples, celles de la circonférence fourchues ou dichotomes. Leur bord est obtus, entier ou inégalement crénelé.

Cette espèce, qui appartient au groupe des *Coriaces* de

Fries (1), n'a d'affinités qu'avec les *Lenzites striata* et *tricolor*, entre lesquels elle paraît intermédiaire. Tout le champignon répand une légère odeur de goudron, qui ne peut provenir, comme nous l'avions d'abord cru, du navire qui le transporta en Europe, puisque le reste de la collection n'en participe aucunement. Il y succède, quand on incise la chair, une odeur aromatique bien prononcée, tenant à la fois du girofle et de la muscade. Longueur (du point d'insertion au côté opposé) 8 centimètres, largeur 15; épaisseur de la base 2 cent., du bord 3 mill.

Sur les vieux chênes, rarement sur le *Liquidambar styraciflua*, dans les bois humides près de Xalapa, à 4500 pieds au-dessus du niveau de l'océan. Mai 1838. (Galeotti).

2. Trametes fibrosa Fr. Boletus fibrosus Hook., *ap.* Kunth *Synops. plantar. æquinox. Orbis nov.* 1, pag. 10, n. 5.

T. pileo suberoso, tenui, subundulato, zonato, nigro-fusco; fibris crebris ramosis hispido; margine fimbriato; poris minutis, inæqualibus, obliquis, rotundis, denticulatis, ferrugineo-fuscis. (Descr. Friesii mutata.).

Dimidié-flabelliforme, échancré à la base, légèrement ondulé, frangé sur ses bords, mince, d'un brun noirâtre qui devient noir par l'âge, marqué de zones fibreuses dont les fibres piliformes sont plus ou moins allongées, ramifiées et dressées. Sa chair a la couleur de l'amadou. Son *hymenium* est ferrugineux-brunâtre, à pores intérieurement cendrés, très-petits, arrondis, obliques, inégaux, denticulés quand on les examine à une forte loupe, ce qui les fait quelquefois apparaître granuleux. Ils varient en longueur; les plus

(1) *Epicrisis Systematis mycologici*, I, pag. 105.

longs ont 2 mill. et forment en général la moitié de l'épaisseur du champignon, qui a 7 centimètres de diamètre longitudinal sur une largeur de 10. Inodore.

A l'instar de Hooker, dont il a répété dans son *Epicrisis* la phrase descriptive, Fries attribue à ce *Trametes* des pores anguleux que la plus minutieuse inspection ne nous y a point fait reconnaître. Ce caractère ne peut donc plus être compté parmi ceux qui différencient notre espèce d'avec le *Trametes hydnoides.*

Sur les chênes et les liquidambars à Songuantla près de Xalapa (Galeotti).

3. Polyporus gilvus Fr., *Epicr. Syst. mycol.* 1, pag. 455, n. 111.

P. pileo carnoso-lento, gilvo, velutino, azono, verrucoso; margine patente; poris exiguis, planis, nudis, integerrimis, gilvo-ferrugineis. (Descr. Friesii mutata).

Telle que nous l'avons modifiée, la phrase de Fries dépeint très-exactement les cinq ou six exemplaires que nous avons à décrire. Leur couleur est le jaune d'ocre pâle; leur bord, quoique mince, est plutôt obtus qu'aigu. Ils sont tous verruqueux et ont jusqu'à 10 centimètres de largeur sur une longueur de 8. Aussi ne sont-ils guère plus petits que le *Polyporus ribis*, comme le disait l'auteur dans son *Elenchus*, I, pag. 104.

Ce qui nous a surtout engagé à changer la diagnose que nous a donnée pour cette espèce le célèbre mycologue de Lund, c'est que la description de l'*Epicrisis* contraste singulièrement avec celle de l'*Elenchus*. Ne serait-il pas permis d'en conclure que le *Polyporus gilvus* Fr. *Ep.* et le *Polyporus liquidambaris* de Schweiniz sont deux espèces différentes, que l'on a mal à propos réunies jusqu'à ce

jour? Plongés dans une solution alcoolique de deutochlorure de mercure, nos échantillons ont pris une teinte rougeâtre et se sont couverts de taches rubigineuses qui leur donnent un aspect bien dissemblable de celui qu'ils avaient avant leur immersion.

Sur les gros chênes vivants ou pourris près de l'Hacienda del Mirador, à 22 lieues de Vera-Cruz et de Xalapa (Galeotti).

†† PYRENOMYCES.

4. Hypoxylum (*Xylaria*) tabacinum, *nov. spec.* (tab. II. Icon. 1.)

H. Suberosum, clavato-cylindricum, subcompressum, corrugatum, simplex, tabacinum; stipite nigrescente, sulcato-plicato; peritheciis immersis, globosis; ostiolis prominulis, punctiformibus.

Strome subéreux, allongé, cylindrique ou légèrement renflé en massue, quelquefois un peu comprimé, ridé et comme bosselé, ayant à l'extérieur la couleur du tabac rapé, intérieurement blanc et creusé d'un bout à l'autre d'une large cavité axile. Stipe solide, lisse, sillonné-plissé, noirâtre, plus ou moins courbé ou dressé, formant le quart environ de l'individu. Périthèces périphériques, immergés, noirs, charbonneux, de la grosseur d'une graine de pavot, à ostioles à peine proéminents et punctiformes. Ascidies ou thèques allongées, plutôt linéaires que claviformes, entourées de paraphyses très-minces, filiformes et subulées. Sporidies au nombre de huit, elliptiques, non cymbæformes, obtuses aux deux extrémités, opaques, unisériées. Mes plus grands échantillons ont de 14 à 15 et les plus petits de 6 à 7 centimètres de longueur.

N'a de rapports qu'avec les *Hypoxylum gomphus* Fr.

et *Hypoxylum guianense* Montag. (1). Encore ne s'agit-il que de rapports généraux, tels qu'il en doit toujours exister entre des congénères. Une simple comparaison de la description qui précède avec celle des deux espèces citées, suffira donc pour prouver, sans qu'il soit nécessaire d'entrer à cet égard dans plus de détails, que notre *Hypoxylum* est nettement caractérisé. Le disque orbiculaire au centre duquel se montre l'ostiole dans l'espèce de M. Montagne, manque dans celle-ci.

Croît attaché aux chênes à moitié pourris, à des lianes, à différentes térébenthinacées, au *Laurus persea* et même quelquefois à terre sur le détritus du bois, à l'Hacienda del Mirador, à 3000 pieds d'élévation au-dessus de la mer. Août. (Galeotti).

5. Hypoxylum (*Poronia*) galeotianum, *nov. spec.* (tab. II. Icon 2.)

H. carnosum, orbiculare, applanatum, sessile, margine convexo e stromate formato cinctum, extus nigro-fuscum, intus badium; peritheciis in disco periphericis, ovatis; ostiolis minutis, vix prominulis.

Cette singulière Hypoxylée, sessile, aplatie, plus ou moins orbiculaire, d'un brun noirâtre à l'extérieur, à chair brune, mesure environ 17 mill. de diamètre sur une épaisseur de 4 à 5. Elle vient se grouper très-naturellement à côté des *Hypoxylum Schweinizii* et *Hypoxylum rigens* Fr. (sub *Sphæria*). Sa surface inférieure est convexe, de manière que, sans être stipité, le champignon fixé par le centre conserve cependant les bords libres. Le disque, obtusement marginé par un large rebord du strome, plane,

---

(1) *Annales des Sciences Naturelles*, juin 1840, pag. 343.

un peu bosselé, offre une multitude de petits points noirs à peine proéminents, qui sont les orifices des périthèces. Ceux-ci ont une forme complétement ovale, une couleur noire. Sporidies oblongues, un peu courbées, acutiuscules. Je n'y ai vu ni thèques ni paraphyses.

Sur les chênes abattus presque pourris et sur plusieurs légumineuses arborescentes, dans les lieux humides près de l'Hacienda del Mirador, en août (Galeotti).

††† ANGIOGASTRES.

6. Cyathus subiculosus, *nov. spec.* (tab. II. Icon. 3. 4. 5.)

C. infundibuliformis, extus squamuloso-stuposus, griseo-rufescens, subiculo maximo, pulvinato, concolori; intus nigricans, levis.

Péridium en cône renversé, radicifère, étoupeux, d'un gris d'abord blanchâtre et luisant, puis roussâtre, élevé sur un subicule de même couleur, tomenteux, qui devient successivement hémisphérique et pulviné. L'intérieur en est lisse et noirâtre. Epiphragme blanc se déjetant après sa déhiscence sur les bords du péridium, qui en prennent quelquefois un aspect argenté. Sporanges de 7 à 12 plus ou moins arrondis, lenticulaires, très-lisses, bleu-noirâtres dans leur jeunesse, puis noirs. Leur enveloppe ou carpoderme se compose de deux membranes cellulaires superposées, dont la seconde est tapissée sur sa face interne d'une couche de vaisseaux fibreux à parois épaisses. La cavité centrale en est occupée par une matière blanchâtre qui paraît avoir été liquide (1) et dans laquelle sont épar-

(1) Cette matière ne devrait-elle pas son origine à la mucosité qui remplit le péridium avant sa déhiscence?

pillés des spores gros et globuleux. Chaque sporange porte sur l'un de ses côtés un ombilic qui sert de point d'attache à un long et mince filet, susceptible de s'allonger par la traction puis de se raccourcir, et dont l'autre extrémité va s'insérer sur la paroi du péridium.

Le docteur Paullet, dans son savant mais bizarre *Traité des Champignons*, avait avancé que les sporanges des *Cyathus*, parvenus à leur maturité, sont lancés élastiquement hors de la cupule, et cette assertion souvent révoquée en doute n'a cependant jamais été, que je sache, ni réfutée ni confirmée depuis lors par des observations directes ; à tel point qu'on peut encore se demander aujourd'hui comment s'accomplit la dissémination dans ce genre. Bien que nous n'ayons pu réussir, malgré le soin que nous y avons mis, à prendre la nature sur le fait, tout concourt cependant, nous semble-t-il, à rendre cette éruption très-probable. On doit même supposer avec assez de vraisemblance qu'elle a lieu de nuit. Du moins avons-nous toujours trouvé disséminés autour de la cupule les sporanges que nous y avions vus, sans qu'il fût possible d'attribuer leur dispersion soit à la pluie, comme le croyait Nees (1), soit à une cause quelconque étrangère à la plante. Les Nidulaires ne sont-elles pas d'ailleurs voisines des Carpoboles, où le phénomène de la projection du globule reproducteur a été à diverses reprises dûment constaté?

Les tentatives instituées dès l'époque de Camerarius (2), dans le but de faire lever ces sporanges, sont connues : on

---

(1) « *Der regen wäscht die Peridien des Cyathus aus, und sie liegen zerstreut auf der oberfläche der erde.* » (DAS SYSTEM DER PILZE UND SCHWAMME. Wurzburg, 1817, pag. 141.)

(2) Voyez R. J. Camerarius : *De fungo calyciformi seminifero*, 1688.

sait qu'elles ont été répétées plus tard par Weis, Necker, Hoffmann, etc., et toujours, assure Persoon (1), sans avoir été couronnées de succès. Je fus donc bien agréablement surpris de voir quelques-unes des lentilles sporophores que la plante mère avait produites et qu'elle avait disséminées à la surface du sol, donner des signes de végétation. Je les laissai abandonnées à elles-mêmes, et aidé de M. J. Donkelaer fils, je suivis attentivement leur évolution progressive.

Ce que l'on observe en premier lieu, c'est l'aplatissement du sporange. Bientôt il devient concave et disparaît sous une sorte de carcithe (*rhizopodium* Ehrenb., *rhizothallus et hypothallus* Alior.) qui a tout l'aspect d'une *Mucedinée*, et en qui il finit par se résoudre entièrement. Deux ou trois jours après, l'on voit poindre du milieu de la masse carcitheuse un corps de la grosseur d'une petite tête d'épingle. Ce corps grandit et se présente vers le quatrième jour tel qu'il est représenté pl. II, fig. 3. Il n'existe plus alors aucune trace de carcithe. Le péridium a déjà deux millimètres de hauteur ; il est comme stipité. Son sommet, terminé en pointe, sera plus tard conique puis convexe. Les premiers rudiments du subicule s'y montrent sous forme de rayons plurisériés, courbés en arc vers le sol et partant à la fois de la base du péridium et du stipe. Ce stipe, sorte de columelle, devient floconneux à mesure que les rayons primitifs se ramifient, se multiplient et se recouvrent du duvet tomenteux qui constituera enfin le subicule de la plante adulte. Le développement extraordinaire de cet organe est certes bien digne de remarque, puisque les angiocarpes, à l'exception des seuls genres *Myriococcum* et *Thelebolus*,

---

(1) *Traité sur les Champignons comestibles*, pag. 110 et 111.

1.
2.

1. Hypoxylum tabacinum kx. 2. Hyp: Galeotianum kx.
3.4.5. Cyathus subiculosus kx.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

en sont généralement privés, et que les *Cyathus* en leur particulier n'en offrent aucune trace; à moins qu'on ne veuille envisager comme l'analogue du subicule de notre espèce la base radiculaire et hypogée, qui a valu au *Cyathus dasypus* son nom spécifique.

Les sporanges dont nous avons suivi les phases successives d'évolution, et ils étaient au nombre de cinq, n'ont produit chacun qu'un seul péridium. Leurs spores cependant avaient tous atteint le même degré de maturité, et se trouvaient tous exactement dans les mêmes conditions. Pourquoi donc chaque sporange n'a-t-il pas donné naissance à plusieurs péridium? Peut-être devra-t-on en revenir un jour à regarder les prétendus sporanges comme des spores et les spores d'aujourd'hui comme des grains amylacés comparables à ceux que Hugo Mohl a observés dans les spores de l'*Anthoceros*, et de plusieurs autres cryptogames.

Le *Cyathus subiculosus* apparut spontanément en 1839, dans les serres du Jardin Botanique, sur la terre qui entourait les racines d'un *Oncidium subulatum* directement envoyé du Mexique, avec sa motte, par MM. Linden et Ghiesbrecht.

—

Remarques sur la symétrie de la chlorophylle dans les plantes; par M. Ch. Morren, membre de l'académie, etc.

Les phytotomistes ont donné, jusqu'à présent, trop peu d'attention à la position régulière qu'occupent, dans les cellules des plantes et la chlorophylle gélatineuse et la chlorophylle granuleuse, nettement formée de globulines ou de sphérioles. M. Hugo Mohl, dans sa dissertation sur cette matière verte, a énuméré quelques figures connues

depuis longtemps, selon lesquelles la substance colorante se pose dans quelques algues, comme le *Conferva zonata*, le *Draparnaldia plumosa*, le *Mougeotia genuflexa* et les *Spyrogyra*, où de tout temps, ces figures ont servi de caractères principaux pour distinguer les espèces les unes des autres, et même pour établir des genres, comme celui des *Tyndaridea* nous en offre un exemple. Ce consciencieux auteur a déposé, dans son écrit, le germe de plusieurs observations dont l'intérêt s'accroîtra par les découvertes ultérieures auxquelles elles donneront naissance. C'est ainsi qu'il avait remarqué que, dans des plantes plus haut placées dans l'échelle des familles, les granules de la chlorophylle s'assemblaient en figures régulières; comme, par exemple, dans le *Vanilla planifolia*, où ils forment une masse centrale, et dans l'*Orontium japonicum* où ils se placent autour de ce qu'on appelait alors le nucléus, c'est-à-dire autour du cytoblaste. Mais, ces exemples exceptés, d'autres positions régulières paraissent avoir échappé à l'attention des anatomistes, et, il faut en convenir, les granules de la chlorophylle, nageant librement dans les cellules, feraient croire naturellement que leur situation, alors que, par la cessation de leur mouvement, elle est rendue fixe, ne peut rien avoir de bien déterminé. Nous pensons, au contraire, qu'ici encore, la loi de symétrie exerce une influence remarquable, et nous sommes arrivé à cette manière de penser en recueillant et en comparant entre elles quelques-unes des anatomies que nous avons faites depuis plusieurs années. Nous avons même quelques raisons qui nous déterminent à présumer que l'exacte observation de la position des granules de chlorophylle dans les cellules de quelques plantes, combinée avec celle de la position, également régulière quelquefois, des matières

extractives qui se forment et s'accumulent dans d'autres cellules, fournira des moyens d'arriver à la connaissance du mécanisme qui préside au développement des cellules elles-mêmes, sujet qui, bien que traité par la savante plume de M. Schleiden, offre encore beaucoup de points à élucider.

Nous parlerons d'abord de la régularité des formes qu'affecte, dans certaines circonstances, la chlorophylle gélatineuse, précisément celle où l'on devrait le moins s'attendre à quelque fixité, puisqu'on la considère comme une substance amorphe, comme une matière d'une organisation ébauchée, où la nature travaille à produire des éléments organiques plus symétriques. Nous citerons pour elle les positions et les figures symétriques suivantes :

1° *Chlorophylle gélatineuse* GLOBIFORME. Le *Chætophora endiviæfolia* (Ag.), que nous avons observé en abondance dans les ruisseaux autour de Liége, présente parmi les algues gloïocladées, l'endochrome gélatineux vert, accumulé et concentré en globules sphériques qui occupent tout le diamètre des tubes transparents et gélatineux de cette plante. Ces amas globiformes sont très-réguliers.

2° *Chlorophylle gélatineuse* AXILE. Outre plusieurs conferves qui offrent leur endochrome régulièrement placé, sous forme d'une baguette, dans l'axe des articulations (*Conferva capillaris*, Lyngb., par exemple), on trouve la chlorophylle axile dans les cellules du mésophylle supérieur du *Polygonum tinctorium*, sur lequel nous avons recommencé nos observations pour nous assurer de nouveau de ce fait. La gelée végétale incolore se trouve, dans ce cas, acculée entre l'axe des cellules occupées par la substance verte et la paroi même des cellules.

3° *Chlorophylle gélatineuse* ANNULAIRE. Non-seulement dans le *Conferva zonata* et le *Draparnaldia plumosa*.

que M. Mohl a cités comme exemples d'une telle position symétrique, nous l'avons trouvée exprimée avec la plus grande régularité dans les jolies *Draparnaldia tenuis* (Ag.), que nous avons recueillies dans les ruisseaux de Melle, près de Gand. La gélatine verte y forme des anneaux réguliers qui occupent le milieu de chaque cellule. Les *Draparnaldia glomerata*, si abondants dans le ruisseau de Quinkenpois, près de Liége, et le *D. uniformis* d'Agardh (1) présentent la même disposition, mais chez ce dernier, elle est beaucoup moins régulière.

4° *Chlorophylle gélatineuse* FUSIFORME. Des observations suivies, que nous avons faites sur le *Tyndaridea pectinata*, Harv. (2), une de nos plus jolies algues liégeoises, nous ont appris que l'endochrome de cette plante, qu'on dit être toujours stelliforme dans les auteurs descriptifs, est loin de présenter cette figure à toutes les phases de sa végétation. Il y a d'abord, dans chaque article, deux masses sphériques vertes qui finissent chacune par projeter des rayons, mais en même temps que ces étoiles se forment par l'irradiation de la matière verte qui marche du centre à la circonférence, deux prolongements, partis de chaque masse, se rencontrent et s'inosculent. Le prolongement unique qui en résulte et qui devient un lien entre les deux masses stelliformes, finit par absorber celles-ci en même temps qu'il change peu à peu en fuseau. Ce fuseau est terminé à ses deux bouts, tantôt par des éventails de matière verte, tantôt par deux sphéroïdes, et finalement par deux cônes. Le sporidium naît de ce fuseau, ou plutôt ce n'est

---

(1) *Icones algarum Europæ*, tab. 37.
(2) Hooker, *Engl. Flora*, *cryptogamia*, p. 361.

que lui, et alors il est évident que, dans cette algue confervoïde, la copulation de deux filets n'est pas toujours nécessaire pour produire le corps reproducteur : la copulation s'établit au sein de chaque article, entre les deux masses endochromiques.

5° *Chlorophylle gélatineuse* BI-LINÉAIRE. Le *Draparnaldia plumosa* (Ag.), nous offre souvent deux cylindres de cette matière, placés parallèlement l'un à l'autre dans chaque articulation, comme Lyngbye l'avait déjà figuré, dans sa variété β de cette espèce (1).

6° *Chlorophylle gélatineuse* CARRÉE. Cette forme est une des plus curieuses que nous ayons constatée, non pas tant à cause de sa figure, que par les circonstances où nous l'avons observée. Étudiant les différentes phases de la vie de l'*Hydrodictyon utriculatum*, Roth., nous avons vu la matière verte de ses utricules, matière pariétale et gélatineuse d'abord, où des globules se dessinent plus tard, sortir à l'état amorphe de ses réservoirs et au dehors, libre, dans l'eau, s'organiser en masses carrées très-régulières. Chacune de ces masses finissait par offrir quatre points de concentration et se partageait plus tard en quatre portions. Cette association rappelle les quatre globules des *Tetraspora* et des *Crucigenia*, mais, ce qui ne doit pas échapper ici à l'attention du physiologiste, c'est que la matière verte prend forme au dehors de ses véhicules naturels; elle possède donc en elle des forces vitales d'organisation.

7° *Chlorophylle gélatineuse* STELLÉE. Les différentes espèces de *Tyndaridea* sont des exemples trop connus de telles formes, pour que nous en parlions davantage. Seule-

---

(1) *Tentamen hydrophytologicæ Danicæ*. Atl., tab. 65, A.

ment nous rappellerons que ces étoiles se forment par l'extension en rayons de masses primitivement sphériques.

8° *Chlorophylle gélatineuse* RAMEUSE. C'est encore une des plus belles formes que nous ayons remarquée. Elle provenait aussi de l'*Hydrodictyon utriculatum*. L'endochrome était sorti des utricules. Des masses s'étaient organisées en carrés, d'autres avaient pris la forme de rameaux très-élégants, irradiant hors d'un centre, au nombre de cinq, six, sept et davantage. Nous devons aussi mentionner ici qu'à une certaine époque, les globules verts de l'Hydrodictye se mettent en mouvement spontané dans l'utricule. Or, ces formes de l'endochrome que nous signalons ici, proviennent de la substance verte sortie à l'état mobile, et ayant perdu sa locomotion dans le liquide ambiant. Cette forme rameuse est une sorte de germination, si on le veut, mais elle indique bien, à l'époque où des globules verts ne sont pas encore formés, une vitalité particulière dans ces masses qu'on représentait comme amorphes et sans organisation.

Si nous étudions les différentes manières d'être de la chlorophylle granuleuse ou globulinaire, nous apercevons qu'il y a bien plus de régularité encore dans la position des granules. Tantôt ces granules sont attachés à la paroi interne des cellules, tantôt ils plongent dans le suc intracellulaire. M. Mohl ne croit pas avec raison à l'existence d'un funicule tel que MM. Turpin et Raspail en avaient admis; mais nous devons faire observer qu'il y a néanmoins deux manières d'être différentes pour des globulines pariétales, considérées dans leur connexion avec les parois cellulaires. Tantôt, en effet, le globule est parfaitement sphérique et n'offre qu'un point de contact avec la paroi interne des cellules : ce point présente quelquefois une adhérence très-forte. On peut s'assurer de cette position dans l'*Hydrodic-*

tyon adulte, où une matière verte uniforme colore toute la paroi interne des utricules : la cavité de celles-ci est remplie par un liquide limpide comme de l'eau. Dans la matière verte uniforme se forment plus tard des globules qui ont un centre plus obscur, et ces globules, parfaitement sphériques, adhèrent par un point à la paroi même, de sorte que la membrane de la cellule simule, étant tiraillée vers le globule, un funicule, quoiqu'il n'en existe pas de spécial. Dans d'autres circonstances, le globule chlorophyllaire est si adhérent à la paroi des cellules, qu'il s'aplatit contre elle, de sorte que ce ne sont plus des globules, mais des hémisphères ou des calottes de sphères, faisant saillie dans les cellules. Le *Villarsia nymphoides*, le *Stachys velutina*, le *Selaginella decomposita* (Sprg.), etc., offrent, dans les cellules de leurs feuilles et de leur tige, des exemples incontestables d'une telle manière d'adhérer.

Examinons maintenant quelques-unes des positions régulières que la chlorophylle granuleuse présente dans la série des plantes.

9° *Chlorophylle granuleuse* LINÉAIRE. Des globules alignés en série, et formant des arcs de cercle, sont précisément les caractères génériques des *Nostocs*, que Paracelse nomma le premier de cette bizarre dénomination. Les *Anabaina* de M. Bory de St-Vincent, ne sont que des filaments moniliformes semblables à l'état isolé.

10° *Chlorophylle granuleuse* AXILE. Parmi les cryptogames, nous voyons les granules de matière verte accumulés en un cylindre dans l'axe de la cellule chez les *Conferva capillaris*, *quadrangula*, les *Zygnema compressum*, *littoreum* (Lyngb.). Aussi longtemps que le *Polytrichum aloïdes* est à l'état byssiforme, c'est-à-dire, quand le commencement de cette mousse est encore le *Byssus velutina*

des floristes, la matière verte est accumulée aussi en ligne dans l'axe des cellules. Parmi les phanérogames, la chlorophylle globulinaire occupe l'axe des cellules dans les rameaux jeunes du *Pinus strobus*, les feuilles du *Polygonum tinctorium* et un grand nombre de plantes.

11° *Chlorophylle granuleuse* ANNULAIRE. La distribution des granules au milieu de la cellule, de manière à produire un anneau vert qui semble la partager en deux pôles, où le liquide aqueux est relégué, s'observe chez un grand nombre de conferves, comme les *Conferva vesicata* (Ag.), *C. dissiliens* (Dillw.), *C. lanosa*, *C. lubrica*, *C. nana*, *C. compacta*, *C. brachymelia* (Lyngb.). Cette disposition est plus rare chez les phanérogames.

12° *Chlorophylle granuleuse* POLAIRE. C'est celle qui est accumulée, au contraire, aux deux pôles de la cellule, de sorte que celle-ci présente sa zone du milieu blanche et transparente. Une telle disposition se rencontre dans les cellules des jeunes feuilles du *Cycas revoluta*. C'est aussi une situation semblable que la fécule occupe dans les poils unicellulaires de la fleur du *Marica cærulea*.

13° *Chlorophylle granuleuse* CARRÉE. Quatre granules colorés en vert ou en une autre teinte, placés aux quatre angles d'un quadrilatère, forment le caractère anatomique le plus saillant de plusieurs plantes de nos mers et de nos eaux douces. M. Agardh père, a trouvé cette position régulière des globules, quatre à quatre, dans l'*Ulva aureola* du Sund. Dans le *Porphyra laciniata* (var. *umbilicata*); ce même auteur a remarqué cette associatien quaternaire, qui se change en une association binaire dans la variété laciniée de la même plante. Mais, cet arrangement qui donne une forme carrée à la chlorophylle, quand les globules sont rapprochés, devient fixe dans les *Tetraspora lubrica* (Ag.),

et *gelatinosa* (Dillw.). Dans le *Palmella terminalis*, qui abonde en été dans les eaux stagnantes de Tronchiennes, près de Gand, nous avons confirmé l'observation d'Agardh, que les globules verts sont associés, quatre à quatre, en carré ; deux carrés se joignent quelquefois.

14° *Chlorophylle granuleuse* EN COURONNE. C'est une de ses dispositions les plus communes, et que M. Mohl cite déjà pour l'*Orontium japonicum*. Le plus souvent les globules se posent en un cercle autour de la partie saillante du cytoblaste, en dedans de la cellule, mais soit qu'il y ait adhérence entre eux, de sorte que le cercle se maintient, soit que cet anneau tout entier adhère à la paroi interne de la cellule, il arrive que le cytoblaste ayant disparu, la couronne de globules se conserve et orne la cellule de sa jolie figure. Cette propriété appartient aussi aux globules muqueux du liquide intra-cellulaire, comme les fleurs du *Calanthe veratrifolia* nous en offrent un exemple. La fécule se pose aussi en couronne dans les cellules de la moelle du *Begonia argyrostigma*. La chlorophylle est ainsi disposée dans le derme de l'*Ophrys ovata* (feuilles), celui du *Marica cœrulea* (sépales), les cellules du parenchyme de l'*Arum divaricatum* (spadice), de l'*Arum maculatum* (feuilles et spadice), de la *Vanilla planifolia* (feuilles), du *Calla Æthiopica* (spathe), de l'*Atropa belladona* (épicarpe et sarcocarpe); du *Solanum dulcamara* (épicarpe), etc., etc. Il paraît certain que ces rapports entre des globules libres, au moins à leur naissance, et un cytoblaste qui est fixe, dès que la cellule est formée, indiquent que celui-ci exerce une action attractive sur ceux-là. Cette action nous sera mieux expliquée par la disposition suivante.

15° *Chlorophylle granuleuse* EN RAYONS OU EN ARCEAUX. Le *Zygnema nitidum* (Ag.) (*Spirogyra* Link.) est une

plante précieuse pour suivre les modifications que subit la chlorophylle globulinaire dans les différentes périodes de la vie cellulaire. Prenons une de ces conferves à l'état adulte; les articles nous offrent alors des spires croisées et serrées. En disséquant avec soin, nous avons trouvé qu'il y avait ainsi communément trois spires parallèles allant de gauche à droite, et trois autres spires parallèles entre elles, allant de droite à gauche. Chacune de ces spires, longeant la paroi interne des cellules, croise ainsi celles du côté opposé, mais il est bien certain que ce n'est pas toujours à leur intersection qu'elles produisent les globules féculifères, comme l'a prétendu M. Raspail. Maintenant, nous devons faire remarquer qu'à un certain âge, dans la jeunesse de la cellule du *Spirogyra nitida*, on trouve à sa paroi, vers le milieu, un corps arrondi d'apparence discoïde, se présentant le plus souvent comme deux cercles ou deux ellipses, dont l'un est inscrit dans l'autre. Quand la membrane de la cellule se plisse, les plis irradient vers ce corps, que je suis tenté de regarder comme un cytoblaste, bien que M. Schleiden ne signale point ce corps dans les cryptogames. A côté de ce corps, on trouve souvent une croix qui est formée par deux cristaux aciculaires se croisant à angles droits. Suivons, à présent que nous possédons ces données, les modifications que la chlorophylle va subir dans les cellules de ce végétal. Les spires, d'abord si régulières, se déforment; les unes deviennent anguleuses pour pousser leur angle vers le corps en question, les autres se disloquent, et leurs extrémités se courbent vers le même corps. Bientôt, celui-ci attire à lui, c'est le mot, toutes les lignes de chlorophylle globulinaire, de manière à changer les six spirales primitives en six *arceaux* aboutissant tous au même point; ces arceaux figurent alors au-

tant de voûtes qui semblent soutenir la cellule. Les arceaux eux-mêmes finissent par se disloquer par l'absorption exercée sur chacun de leurs bouts aboutissant au centre commun, et ils changent en autant de *rayons* qui partent d'un point central. Ce centre est alors une masse de matière verte, qui, tantôt pousse devant elle l'enveloppe transparente de la cellule, pour en faire un tube d'inosculation, et tantôt enfile ce tube tout formé pour aller constituer la sporidie reproductrice.

Dans les plantes phanérogamiques nous avons trouvé une disposition semblable dans l'endocarpe membraneux de l'*Arum maculatum.* Les cellules sont ovoïdes et très-transparentes. Un grand cytoblaste hémisphérique est attaché à la cellule, entre ses parois, mais à partir de lui, comme centre, on voit jusqu'à cinq ou six arceaux réguliers de chlorophylle granuleuse rouge, en grains ovoïdes très-bien formés, se recourber contre la paroi interne de la cellule. Le cytoblaste ici se présentait encore une fois comme un centre d'attraction. En examinant bien attentivement cette belle disposition au milieu de l'été, par un temps chaud, nous vîmes que ces granules de chlorophylle étaient en mouvement circulatoire autour du cytoblaste, et nous nous trompons fort, s'il n'y a pas pour régler leur marche une disposition de vaisseaux intra-cellulaires, comme dans les poils de beaucoup de plantes, et comme nous en avons constaté, en 1840, d'une manière très-certaine dans les cellules ovenchymateuses de la *Prune*, dans les cellules sphérenchymateuses du *Symphoricarpos glomerata.* Un mouvement semblable existe dans les cellules de la pêche mûre et pendant un temps chaud, mais sans que là nous soyons bien sûr qu'il se trouve un système de vaisseaux. Ce qui arrive dans l'*Arum maculatum* nous

fait croire ainsi que la disposition en arceaux des lignes de chlorophylle vient, en beaucoup de circonstances, de la fixation de ses globulines, de leur repos dans des vaisseaux intra-cellulaires où ils étaient primitivement en mouvement. On ne peut guère douter, puisque ce mouvement s'exerce à partir du cytoblaste pour aboutir encore au cytoblaste, que celui-ci ne soit l'organe le plus souvent destiné à produire cet effet. Nous disons le plus souvent, parce que nos observations sur la circulation dans le *Marica cœrulea* nous font encore hésiter quelque peu sur ce sujet délicat.

16° *Chlorophylle granuleuse* EN SPIRALE. Cette disposition des granules de chlorophylle est en même temps une des plus élégantes, des plus régulières, des plus constantes et des plus anciennement connues. Lorsque M. Agardh forma le genre *Zygnema*, c'est surtout sur cette disposition de l'endochrome qu'il l'établit. M. Link, en démembrant le genre *Spirogyra*, a, par le choix de ce nom même, exprimé toute l'attention qu'il donnait à la figure de la matière verte. Plus tard, M. Raspail partit de l'idée de cette disposition en spirale, pour enfanter un singulier système sur les spires mâles et femelles (!) de la chlorophylle, idée qui servait de base à ses théorèmes sur la phyllotaxie. Ces détails prouvent déjà combien les physiologistes ont attaché de l'importance à ces dispositions de la chlorophylle, quand elles ont quelque chose de fixe et de régulier; mais les détails précédents prouvent qu'ils étaient loin d'en avoir classé toutes les formes. La disposition en spirale des granules de la chlorophylle peut se faire selon trois modes.

α. *En spirale simple :* le *Zygnema quininum* (Ag.) en est un exemple vulgaire. La spirale simple, dont les spires sont

plus ou moins rapprochées, parcourt toute la longueur de la cellule, et les spires imitent, vues d'en haut, autant de lettres V (cinq) accolées de cette manière : WW. On croit que cette disposition est reléguée dans les algues, mais il n'en est rien. La chlorophylle résineuse qui colore en brun-marron les longues et grandes cellules du *Psilotum triquetrum* (Sahw.) m'a présenté la même forme : c'est une large bande brune et plate, qui se tourne comme un ruban spiraloïde contre la paroi de la cellule. Dans le diachyme du *Selaginella decomposita* (Spring.), je trouve encore la spirale de l'endochrome parfaitement exprimée, et cela d'autant plus qu'elle revient sur elle-même en étant continue, de sorte que, chez cette plante, on peut bien s'assurer de la disposition en une seule série des globules qui, ici, sont ovoïdes, et ont dans leur intérieur un granule de fécule. C'est une des dissections que nous pouvons le plus recommander pour cette étude. Je l'ai encore signalée dans les feuilles de l'*Hypnum lucens* (1), dans le *Sphagnum acutifolium* (2), dans l'*Hydrodictyon utriculatum* (3). Cette disposition s'étend aussi aux phanérogames. Je l'ai observée dans les poils du *Crassula ciliata*, quand leur énorme cytoblaste occupe le bas de la cellule unique qui les forme; elle n'est pas rare dans d'autres plantes grasses.

β. *En spirale double.* Ce que nous venons de dire du *Selaginella decomposita* nous prouve déjà que la spirale double peut résulter du retour de la série linéaire et spiraloïde des

---

(1) Voy. Morren. *Dodonæa*, tom. 1er, p. 12.
(2) Voy. même ouvrage, pl. II, *fig.* 5, *n*.
(3) Voy. mon mémoire sur ce genre.

globules chlorophyllaires sur eux-mêmes ; mais alors il y a plutôt une seule spirale qui monte et descend dans la cellule. La spirale double est plutôt cette disposition où deux spirales inverses se croisent à angles aigus dans une même cellule, comme dans le *Zygnema deciminum* (Ag.), où l'on obtient alors une série d'X, aboutissant les uns aux autres : XXXX. Nous avons suivi la genèse de cette disposition sur cette espèce. Le tube est d'abord uniformément coloré en vert pâle, et plus tard on voit des éclaircies circulaires, qui se forment peu à peu comme une série d'O, placés de cette manière OOOOOO. Les espaces entre ces aires circulaires étant seuls verts, parce que la chlorophylle s'y condense, on voit s'y former une double spirale en sautoir.

Cette disposition est surtout propre aux algues.

γ. *En spirales nombreuses.* Le *Zygnema nitidum* est un exemple intéressant de cette multiplicité des spirales dans une même cellule, mais on aurait tort de croire que leur nombre est ou illimité ou irrégulier. Nous avons vu dans cette espèce trois spires dextrorses et trois spires sinistrorses se croisant ainsi à angles aigus. Quand on suit tous les développements de l'algue, on trouve un âge où il devient évident qu'il n'y a que trois spires continues, mais repliées sur elles-mêmes, de sorte que ses spires marchent parallèlement de droite à gauche en montant, et de gauche à droite en descendant. C'est là ce qui produit cette apparence de spirales très-nombreuses et croisées, mais qui, en définitive, se réduisent à trois. Nous savons déjà que les globules féculifères se forment sur toute la longueur de ces spirales, sans qu'il soit nécessaire d'avoir un entrecroisement pour déterminer leur naissance. Nous n'avons jamais retrouvé cette forme compliquée dans les phanérogames.

—

STATISTIQUE.

Recherches statistiques sur la population du Mexique, en 1840, par Henri Galeotti, membre de l'institut national de la république mexicaine, etc.

La position heureuse du Mexique, le vaste développement de ses côtes baignées par les eaux de deux océans, la fertilité de son sol et ses climats variés, les richesses de ses innombrables mines, qui versent chaque année des millions dans le commerce européen, enfin l'étendue de son territoire, les efforts de ses habitants pour élever leur patrie, à peine née, au rang des nations les plus policées, offrent un puissant intérêt au politique et au philosophe qui étudient les progrès d'un peuple marchant dans la carrière de la civilisation, l'influence qu'un tel peuple peut exercer sur ses voisins et sur le monde en général. On suit avec plaisir les pas d'une nation qui s'élance avec ardeur vers le but si noble de la perfection sociale, perfection à laquelle l'industrie coopère d'une manière efficace, mais trop peu appréciée; on fait des vœux pour qu'une heureuse destinée la récompense de ses efforts, mais aussi quelles angoisses on éprouve en appréciant les infortunes qui la frappent, les retards et les obstacles qui l'entravent dans sa marche généreuse!

Eh bien, cette immense contrée qui nous fournit tant de richesses en or et en argent, en cochenille, en bois de teinture, en vanille, qui recèle une foule d'autres objets dignes de notre attention, comme les drogueries, les bois d'ébénisterie, les productions de l'agriculture, les cuirs, etc., et des milliers de plantes intéressantes (dont quelques-unes importées dans nos serres et nos jardins se font remarquer par leur beauté et par leur originalité), cette contrée ex-

ploitée pendant trois siècles par l'Espagne, qui en retira d'immenses trésors, est encore à peine connue en Europe, le chiffre de sa population est encore problématique, et cependant les états de la république mexicaine sont les plus peuplés des deux Amériques; les États-Unis (Washingtonie) seuls les surpassent. D'après ces considérations, j'ai essayé de tracer un aperçu statistique sur la population du Mexique, en m'étayant des notes que j'ai pu recueillir pendant un séjour de cinq années au milieu des différents peuples que j'ai visités dans cette vaste république; je me hâte aussi d'ajouter qu'une partie des documents que je présente, ont été coordonnés et insérés dans les *Bulletins* de l'institut national de Mexico, par M. le comte José Maria de la Cortina, l'honorable président de cet utile corps savant.

Déjà, dès l'an 1585, plusieurs vice-rois s'étaient occupés du dénombrement des habitants de la Nouvelle-Espagne, mais ce ne fut que sous le célèbre vice-roi comte de Revilla Gigedo, que l'on mit quelques soins pour parvenir à un résultat approximatif; il se fit donc, en 1794, d'après les ordres de cet habile administrateur, un recensement de la population du royaume, dans lequel, cependant, on ne comprit point, par je ne sais quels motifs, les états de Vera-Cruz, de Guadalaxara et de Coahuila.

Les observations et recherches sur la population, antérieures à l'époque du recensement de 1794, étaient très-incomplètes et défectueuses : tantôt elles n'embrassaient que quelques provinces, tantôt elles s'écartaient du but que l'on s'était proposé; on cite de 1585 à 1794, 49 mémoires, ayant pour objet de constater le nombre de familles, de tribus, de missions, de paroisses, etc., dans différentes parties du royaume; les principaux recensements sont les suivants :

En 1585, sous le vice-roi Don Moya de Contreras.
1591, — Don Luis de Velasco.
1599, — comte de Monterey.
1614, — marquis de Guadalcazar.
1625, — — de Cerralvo.
1654, — duc d'Albuquerque.
1662, — comte de Banos.
1664, par ordres supérieurs.
1665 et 1667, sous le vice-roi marquis de Mancera.
1725, 1736 et 1739, par ordres supérieurs.
1742, sous le vice-roi Don Pedro Cebrian, comte de Fuenclara.
1747, 1762, 1777, 1781, 1787, par ordre du gouvernement.

Le dénombrement entrepris par ordre du vice-roi, comte de Revilla Gigedo, nous donne pour l'année 1794 une population de 3,865,529 habitants pour 13 provinces; les recensements des provinces de Guadalaxara, Vera-Cruz, ne furent point achevés, mais le vice-roi en évalua la population à 618,000 âmes, ce qui porte le chiffre total à 4,483,529, comme *minimum* de l'évaluation. A peine ce grand travail venait-il d'être coordonné, que l'on en remarqua l'inexactitude; les dénombrements des provinces ou intendances des Californies, de Durango, Puebla, San-Luis Potosi, Sonora et de Zacatecas, furent très-incomplets; le recensement même de la ville de Mexico, qui avait donné le chiffre de 112,926 habitants, fut infirmé, et un nouvel examen fut ordonné deux ans après la rédaction du grand travail; on constata alors une population de 130,602 habitants. Il en fût de même pour le relevé de l'état de Puebla qui, de 566,433, se vit porté au chiffre de 600,062 habitants par ce second travail partiel. Ce fut donc sur ces considérations que l'on évalua la population totale du Mexique à 5,200,000 âmes, en supposant une erreur d'un 6me en moins pour la somme obtenue dans le dénombrement général.

Bien que M. de Humboldt n'ait eu, pour former le cadre statistique de son essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, que ces données bien incomplètes, il parvint néanmoins à rectifier, autant que faire se pouvait, les résultats obtenus en 1794, par les renseignements exacts qu'il obtint dans diverses cures sur le nombre des décès et des naissances pendant une série d'années; les raisonnements judicieux de cet illustre voyageur sur l'augmentation annuelle de la population mexicaine l'ont conduit à donner le chiffre de 5,800,000 habitants pour l'année 1803, et comme étant, ajoute-t-il, un nombre qui, bien loin d'être exagéré, est probablement au-dessous de la population existante.

Mais, depuis la visite de M. de Humboldt, des événements d'une haute importance dans l'histoire d'un peuple, tels que des luttes sanglantes entre l'opprimé et l'oppresseur, des famines cruelles, de nombreuses proscriptions, puis enfin ces dissensions intestines que souvent amène le choc de différents principes politiques chez un peuple émancipé, ont modifié la moyenne de l'augmentation annuelle. Il faut des époques d'un long calme et les conditions les plus favorables pour suivre la marche de la population des contrées les plus civilisées; de semblables recherches au milieu d'un peuple dont les blessures saignent encore, dont l'avenir est même encore chargé de nuages, deviennent chose impossible. Examinons cependant un instant les travaux statistiques qui ont été exécutés depuis 1792 jusqu'à nos jours; ils jetteront sans doute quelque lumière sur notre importante question.

En 1810, après une période de 18 ans, pendant laquelle on ne fit aucune recherche, le *Seminario economico* de

Megico (1) donna l'état de la population d'une partie du royaume de la Nouvelle-Espagne (on omit les populations des intendances ou états de Nouveau-Mexique Tejas, Coahuila, Nouveau-Léon et des Californies, à cause du fréquent déplacement de leurs habitants). Cet état donne une population de 5,810,005 habitants.

En 1815, Don José Salas, dans les Tables géographico-politiques de la Nouvelle-Espagne, dressées par ordre du gouvernement, indique la population de ce royaume en 1803, comme s'élevant à 5,764,731 âmes.

En 1820, Don Fernando Navarro y Noriega, publia à Mexico un Mémoire sur la population du royaume de la Nouvelle-Espagne, dans lequel il l'évalue à 6,122,354 âmes. Le résultat obtenu par ce consciencieux et érudit écrivain s'écarte peu de la vérité.

Lorsque le premier congrès national s'occupa des lois qui devaient régler les élections des députés à choisir par le peuple, on évalua la population à 6,204,000: chiffre arbitraire, basé sur les résultats obtenus par M. de Humboldt, modifiés sans discernement sur de simples suppositions.

Dans une notice des états et territoires de l'Union Mexicaine, publiée à Mexico, on évalue la population, en 1826, à 7,843,132 habitants.

En 1831, le gouvernement chargea M. Valdes de former les cadres d'un recensement général; son travail donne pour résultat, 6,382,264 habitants. Cet auteur se plaint beaucoup du manque de dates positives; il ajoute que,

---

(1) Les Mexicains écrivent généralement *Megico*. Les Indiens prononcent *Mechico*. L'*x*, le *g* ou *j* des Espagnols est un *che* pour eux. Je donnerai plus tard un tableau comparatif de la prononciation de diverses langues indiennes, en traitant des mœurs et de l'historique des peuplades.

d'après ses observations, le chiffre de la population doit excéder 7,000,000.

En 1834, M. Galvan, dans un article érudit sur la statistique de la république mexicaine, inséré dans son *Annuaire*, fait monter la population à 7,734,292 âmes.

Enfin en 1839, la commission de la chambre des députés annonça le total de 7,009,120 habitants, comme étant le *minimum* de la population.

Constitué dans le but important de rassembler toutes les données et tous les documents qui pourraient jeter quelque jour sur la statistique générale de la république, d'examiner et de vérifier les calculs précédents, dont la plupart offrent entre eux des divergences remarquables, l'institut national de Mexico est parvenu à réunir une foule de matériaux intéressants, dont le nombre augmente sans cesse sous le puissant patronage du gouvernement, et avec la coopération des magistrats, des curés et des grands propriétaires du pays.

Je présente ici les chiffres *minima* de la population de chaque département, tels qu'ils ont été provisoirement adoptés pour 1839 par l'institut; et, comme termes de comparaison, je donne en même temps les chiffres indiqués pour 1803, par M. de Humboldt.

ÉVALUATION EN 1803.			ÉVALUATION EN 1839 [1].		
INTENDANCES de LA NOUVELLE ESPAGNE.	POPULAT.	HABITANTS par lieue car.	DÉPARTEMENTS DE LA RÉPUBLIQUE.	POPULAT.	HABITANTS par lieue car
I. Mexico	1,511,900	255	Mexico . . .	1,389,520	253
			Queretaro . .	120,560	
II. Puebla	813,300	301	Puebla. . . .	661,902	245
II. Guanaxuato . . .	517,300	568	Guanajuato . .	513,606	563
V. Oaxaca	534,800	120	Oajaca. . . .	500,278	112
V. Valladolid . . .	376,400	109	Michoacan . .	497,906	144
VI. San Luis Potosi. .	331,900	12	San Luis Potosi.	321,840	
			Nuevo-Leon . .	101,108	18
			Coahuila . . .	75,340	
			Texas (2) . . .	27,800	
II. Zacatecas . . .	153,300	65	Zacatecas. . .	273,575	116
III. Durango	159,700	10	Durango . . .	162,618	18
			Chihuahua . .	147,600	
IX. Guadalaxara. . .	630,500	66	Jalisco. . . .	679,111	77
			Aguas Calientes.	69,693	
X. Merida ou Yucatan.	465,800	81	Yucatan . . .	580,984	97
XI. Vera Cruz . . .	156,000	38	Vera Cruz. . .	254,380	
			Tamaulipas . .	100,068	100
			Tabasco . . .	63,580	
XII. Sonora	121,400	6	Sonora. . . .	124,000	19
			Cinaloa . . .	147,000	
TOT. A REPORTER. .	5,772,300		TOT. A REP. .	6,812,469	

(1) Il est bon de remarquer que plusieurs des évaluations sont de 1822, 1826 et de 1837, et qu'elles n'ont été coordonnées qu'en 1839, mais par conséquent les chiffres sont beaucoup trop bas.
(2) Texas, quoique figurant comme département Mexicain, devrait peut-être disparaître de la liste, étant à peu près perdu à jamais pour la république.

ÉVALUATION EN 1803.			ÉVALUATION EN 1859.		
INTENDANCES de LA NOUVELLE ESPAGNE.	POPULAT.	HABITANTS par lieue car.	DÉPARTEMENTS DE LA RÉPUBLIQUE.	POPULAT.	HABITANTS par lieue ca
REPORT. . . .	5,772,300		REPORT. .	6,812,469	
XIII. Nouveau Mexique .	40,200	7	Nuevo-Mexico .	57,026	9
XIV. Provinces de la Vieille et de la Nouvelle-Californie	24,600	2	Alta et Baja California. . .	33,439	3
			Chiapas (1) . .	141,206	
TOTAL. . .	5,837,100		TOTAL. .	7,044,140	
Donnant par lieue carrée		49	Donnant par lieue carrée sans comprendre Chiapas. . .		58

(1) M. de Humboldt ne donne point la population de Chiapas, cette province faisait alors partie du royaume de Guatemala.

En comparant l'évaluation actuelle avec celles de 1803, nous remarquerons une amélioration sensible pour les provinces septentrionales (*provincias internas* ou *Tierra-dentro*), ainsi Sonora compte maintenant 19 habitants par lieue carrée, en 1803 on n'y comptait que 6 habitants; Durango et Chihuaha ont 8 habitants par lieue carrée de plus qu'en 1803; les Californies ont vu leur population augmentée d'un tiers depuis cette époque; en revanche les états les plus civilisés ont diminué dans leur population relative : ainsi celui de Puebla, de 301 habitants par lieue carrée, qu'il comptait en 1803, est réduit maintenant à 245. L'esprit spéculateur attiré par les riches mines, à peine

connues, du Nord, et les nombreuses révolutions qui ont eu pour théâtre les provinces méridionales, ont, sans aucun doute, amené ce résultat affligeant; quelques années de quiétude publique peuvent rapidement combler la lacune.

Je présente ici, comme comparaisons intéressantes, les populations relatives de 1803 et 1839.

POPULATION RELATIVE EN 1803 (par lieue carrée).		POPULATION RELATIVE EN 1839 (par lieue carrée).	
Guanaxuato	568	Guanajuato	563
Puebla	301	Mexico	253
Mexico	255	Puebla	245
Oaxaca	120	Michoacan	144
Valladolid	109	Zacatecas	116
Merida	81	Oaxaca	112
Guadalaxara	66	Vera-Cruz	100
Zacatecas	65	Yucatan	97
Vera-Cruz	38	Jalisco	77
San Luis Potosi	12	Sonora	19
Durango	10	San Luis Potosi. Durango	18
Nouveau Mexique	7	Nouveau Mexique	9
Sonora	6	Californies.	3
Californies.	2		

On voit par cet exposé que la marche de la population dans les diverses intendances n'a pas suivi une progression uniforme; l'augmentation s'est surtout fait sentir dans les régions les moins peuplées en 1803, et cela d'une manière

sensible. L'intendance de Vera-Cruz a presque triplé sa population en 36 années.

D'après des observations exactes, faites en 1803, et consignées dans les tables géographico-politiques du royaume de la Nouvelle-Espagne, on voit que le mouvement de la population à différentes périodes quinquennales, donne une augmentation de 1 4/5 pour 100 par an. En supposant le chiffre total de la population en 1803, d'une exactitude très-approximative, et ajoutant à ce chiffre les totaux d'augmentation annuelle depuis cette époque jusqu'en 1839, c'est-à-dire au moins 4,000,000 d'habitants en plus, la population actuelle serait d'environ 10,000,000 d'âmes; ainsi en évaluant cette population à 7,044,000, nous laissons, ajoute M. de la Cortina, dans son résumé statistique, « un chiffre suffisant pour les années de guerres qui ont désolé le Mexique depuis 1810, pour les disettes et les épidémies (choléra-morbus, petite-vérole, etc.), fléaux passagers, mais dont la course cruelle a creusé des milliers de tombes! »

Après cet aperçu général sur les travaux qui ont été entrepris pour connaître la population du Mexique, je vais présenter quelques observations locales que j'ai pu recueillir pendant un séjour de cinq années au milieu des créoles et des peuplades indiennes. Les notices que j'ai pu obtenir sur le département d'Oaxaca constatent que l'évaluation de 500,278 âmes est trop faible d'un dixième au moins. Il est bon de remarquer que tous les recensements antérieurs à celui achevé en 1840 présentent constamment des résultats en moins; c'est particulièrement dans les bourgs et villages indiens que les erreurs sont les plus grandes, la méfiance des habitants et la crainte d'être soumis à quelque impôt ou d'être vexés, s'opposent fortement à ces investi-

gations, les alcaldes indiens sont souvent les premiers à cacher le véritable chiffre de la population qu'ils administrent; mais, en 1839, le gouvernement voulant connaître le nombre d'hommes recrutables, prit des mesures efficaces pour assurer l'exactitude des recensements, en obligeant tous les curés et vicaires à dresser des listes exactes de leurs paroissiens. Ces listes confrontées avec celles dressées par les alcaldes étaient envoyées aux gouverneurs de districts (1) pour être vérifiées, puis enfin elles passaient sous le contrôle du gouverneur général de la province; c'est d'après les notes que j'ai pu examiner dans diverses localités d'Oaxaca que j'ose avancer que la population indienne est beaucoup plus considérable qu'on ne l'a supposée, et en m'arrêtant au chiffre de 550,000 âmes, je suis encore en dessous de la véritable population, que je ne serais pas surpris de voir monter à 600,000. L'accroissement se trouvera peut-être retardé par la cruelle famine qui s'est fait sentir dans la Cordillère occidentale d'Oaxaca (Mistecas alta y baja) en 1839, et par la petite vérole, fléau plus cruel encore, et qui a emporté des populations entières en 1839 et en 1840.

Pour prouver combien l'évaluation de la population a été trop basse, je vais donner une statistique de l'état de Jalisco, l'un des plus grands du Mexique, puisqu'il occupe 9,162 lieues carrées, et que, si l'on y ajoute le territoire de Colima, il embrasse alors 9,612 lieues carrées ou environ 1/12 de tout le territoire Mexicain. On compte dans cet état :

---

(1) Je saisis cette occasion pour dire que si tous les districts du Mexique possédaient, comme celui de Villa-Alta (district à l'est d'Oaxaca), un gouverneur aussi éclairé et aussi zélé que Don José Maria Pando, on obtiendrait des renseignements d'une exactitude rigoureuse.

314 villes et grands villages (*pueblos*).
2541 villages (ou *ranchos*).
391 grandes fermes (ou *haciendas*).
6 *congregaciones* ou assemblages de petits villages indiens.

3252 endroits habités avec une population de près de 680,000 habitants, distribués en 8 districts, celui de la capitale ou de Guadalaxara renferme seul 130,000 âmes.

Ce relevé fut fait en 1822; en admettant une augmentation de 1 1/2 pour 100 par an depuis cette époque, cet état devrait renfermer plus de 800,000 habitants, à moins de supposer la population stationnaire, ce qui n'est guère probable.

L'état de Michoacan, qui occupe 3,446 lieues carrées, est divisé en 4 districts, savoir :

District de l'E. ou de Valladolid avec une population de . .	111,998
— du S.	46,134
— de l'O.	139,001
— du N.	68,280
	365,413

ou environ 105 habitants par lieue carrée. Ces détails sont tirés de l'intéressante et érudite statistique de l'état de Michoacan, dressée par M. Lexarza en 1822.

En ajoutant à ce nombre l'augmentation annuelle, nous trouvons, pour 1840, une population de 500,000, chiffre qui correspond à celui indiqué par l'Institut, mais qui me paraît encore trop faible; car cette province, l'une des plus fertiles et des plus montagneuses du Mexique, renferme de nombreuses populations indiennes, dont il est difficile de connaître au juste le chiffre; mais il suffit de parcourir le pays qui avoisine le pic de Tancitaro, les environs d'Uruapan, de los Reyes et de Patzquaro, dont le

lac poétique voit s'élever sur ses bords une foule de villages indiens très-peuplés, pour se convaincre de la grande population indienne disséminée dans cette province. En parcourant cette magnifique région, sans cesse arrosée de bienfaisantes pluies, j'ai recueilli des observations intéressantes sur la proportion entre la population de terre froide ou tempérée froide et celle de terre chaude; ainsi on remarquera que la terre chaude de l'état de Michoacan, quoique occupant 2,297 lieues carrées, ou les 4/6 du sol, ne renferme que 65,000 habitants environ ou 29 habitants par lieue carrée, tandis que les terres froide et tempérée froide, occupant 1,149 lieues carrées, possèdent environ 435,000 habitants, ou 378 habitants par lieue carrée, c'est-à-dire treize fois plus d'âmes qu'en terre chaude. Cette proportion est à peu près la même dans la plupart des provinces mexicaines; cependant l'état d'Oaxaca n'offre point une aussi grande disproportion, car les populations des plateaux de terre tempérée et de terre froide seraient environ sept fois plus fortes que celles de terre chaude. Il serait très-intéressant d'avoir une statistique raisonnée, donnant ainsi les proportions exactes entre les populations de terre froide et de terre chaude de toute la république, avec la distinction par sexes. L'influence des températures moyennes, de la nature du sol, de ses productions et de la position topographique des localités sur l'accroissement de la population, présente aussi des observations d'un intérêt tout particulier.

Si une température douce, une position heureuse, un sol fertile, favorisent le développement et l'augmentation des races, l'indolence et l'insouciance des habitants de ces régions favorisées peuvent aussi amener des conséquences funestes à cet accroissement, et rendre nuls ces bienfaits

de la nature. Si les régions d'une température moyenne peu élevée, et où le sol est ingrat aux soins des habitants, ne sont point aussi favorables à l'accroissement de la population, les épidémies n'y sont point aussi fréquentes; et le travail, né du besoin, et le soin que prend l'habitant de lui et des siens, compensent les avantages du climat et du sol. Cependant il paraît qu'en terre tempérée, à une élévation moyenne de 1000 à 1200 mètres au-dessus du niveau de l'Océan, il naît proportionnellement plus d'enfants que dans les régions supérieures, et que l'accroissement de la population des régions tempérées est à celui des climats plus rudes, comme 101 1/2 : 100.

Quoique l'on ait plusieurs fois tenté d'évaluer exactement la population de la ville de Mexico, on ne peut encore entièrement se fier aux divers recensements qui ont été exécutés. Les documents les plus récents, quoique très-approximatifs, ne sont point d'une rigoureuse exactitude. Voici les différentes phases d'accroissement depuis 1793. Le recensement exécuté par l'ordre du vice-roi, comte de Revilla Gegido, donna :

1793, d'abord	112,926
Mais le résultat fut infirmé comme étant trop faible d'un 6me; on le porta 2 ans après, à	130,602
1811 (1), suivant les états formés par le juzgado de policia .	168,846
1813 (2), suivant les états formés par l'ayuntamiento . . .	123,907

(1) Ce recensement est le plus exact que l'on ait fait.

(2) Il se fit par ordre du gouvernement, lorsqu'il voulut forcer tous les habitants à prendre les armes, aussi est-il très-inexact, car l'ayuntamiento cacha le nombre réel pour plaire au peuple. Il y eut aussi en cette année une peste qui fit de grands ravages.

1820 (1), recensement fait par Don Navarro y Noriega . . .		179,830
1839 (2), on compte, selon les documents fournis à l'institut national de Mexico		205,430
Distribués en hommes	95,611 (3)	
— en femmes	109,819	
	205,430	

L'exactitude du dernier recensement se trouve confirmée par un simple calcul ; ainsi, en prenant la moyenne des cinq recensements donnant pour résultat. . . 161,723

Et ajoutant à cette moyenne la moyenne de l'accroissement pendant 45 ans ou environ. . 44,000

Nous obtenons un total, pour 1839, de . . 205,723 qui diffère peu du chiffre admis par l'institut.

L'institut national s'est également occupé de recherches intéressantes sur la criminalité; mais elles ne me semblent pas encore mériter d'être invoquées pour donner une idée exacte du degré de moralité qui existe dans le peuple de Mexico. Voici les documents exacts des prisons de Mexico en 1836 :

Personnes incarcérées	255
— immédiatement relâchées	53
— ayant commis des délits contre les propriétés (vols).	138
— ayant commis des délits contre les personnes . .	64
(C'est-à-dire plus d'un quart.)	
	255

Ce qui donnerait un terme moyen de 29 délits par mois.

---

(1) Recensement exact.

(2) En comparant ce recensement avec le dernier, il en résulte une augmentation de 1347 habitants par an, ou à peu près $\frac{1}{2}$ habitant p. °/o.

(3) Dans aucun de ces recensements on n'a compté les troupes ni les étrangers, ce qui porterait notre dernier calcul à environ 215 ou 218,000 habitants.

Mais il suffit d'avoir habité Mexico pendant quelque temps, pour soupçonner l'inexactitude de ces renseignements sur la quantité réelle des crimes commis. Le chiffre donné des personnes incarcérées est exact, il est vrai; mais il est loin d'être le chiffre réel des délits qui se commettent dans une ville où la police a peu de vigueur, et d'où les malfaiteurs peuvent s'échapper avec la plus grande facilité et défier ensuite toute poursuite. Remarquons avec plaisir qu'il se commet peu de crimes prémédités, comme on ne le voit que trop souvent en Europe, et peu de ces crimes qui révoltent la nature: au Mexique, les crimes sont le plus souvent le résultat de passions momentanées, violentes, comme elles le sont toujours chez les peuples des pays chauds; ce sont plutôt des mouvements de fureur que l'effet d'une atroce préméditation qui arment la main du couteau homicide. Les empoisonnements sont des crimes à peu près inconnus, et ne se commettent qu'à des intervalles éloignés. Je n'en ai entendu citer que deux cas en cinq années; la jalousie en fut la cause.

Aussi, l'examen approfondi du caractère du créole dans cent différentes localités, dans les régions les plus brûlantes comme dans les parties dont le climat est aussi âpre que celui du nord de l'Europe, m'a conduit à un résultat qui fait honneur aux habitants de ce beau pays, et quiconque l'aura visité sans préjugés ou arrière pensée devra, du fond de sa conscience, arriver à cette même conclusion, que le Mexicain créole est bon, hospitalier, qu'il est susceptible de hautes conceptions; que son intelligence est vive, et que les semences de l'éducation y germent plus vite que chez nous, en Europe; si quelques vices dégradent le peuple, le manque de vigueur dans les lois et de ressources pour réprimer les crimes dans une contrée où les po-

pulations sont si éloignées les unes des autres, où les chemins sont souvent impraticables et où l'instruction publique est encore dans son enfance, peuvent en quelque sorte l'excuser, et certes, en considérant ces dernières circonstances, l'amour du jeu et la violence des passions, on sera étonné de voir le petit nombre de crimes qui se commettent, lorsque les malfaiteurs sont à peu près assurés de l'impunité.

Rendons justice à une nation qui s'efforce d'implanter l'industrie sur son sol fertile en y attirant les hommes de toutes les contrées du globe, et qui, en retour de l'accueil hospitalier qu'elle leur donne et des richesses dont elle les comble, s'en voit trop souvent bafouée et dénigrée.

Il serait absurde de vouloir qu'une nation qui vient seulement de briser les fers de trois siècles d'esclavage, qui est séparée de l'Europe, ce grand foyer de la civilisation et du progrès, par plus de 2000 lieues d'océan, qui eut à lutter contre les infortunes des guerres civiles, des maladies épidémiques et des famines, qui a vu ses mines, ses fermes et ses champs ruinés par dix années de lutte, qui a eu à pleurer la perte de milliers de ses enfants, morts en combattant pour l'indépendance ou en s'entr'égorgeant, hélas! pour de moins nobles causes, ait des lois aussi bien exécutées qu'en Europe, ait des manufactures aussi actives, des machines aussi puissantes, des communications aussi rapides que nos contrées industrieuses où fourmillent les hommes. Cette nation, que nous connaissons à peine, nous accueille avec générosité, encourage la colonisation sur son fertile territoire, excite ses habitants à établir des manufactures et donne des lettres de naturalisation aux étrangers qui y importent une industrie utile. Ne sont-ce point là des titres suffisants à notre estime, et qui méritent de notre

part des vœux sincères pour son bonheur? Qu'on me pardonne cette digression, mais, cédant à ma conviction, j'ai cru devoir repousser les calomnies dont la nation mexicaine a été si souvent l'objet.

BOTANIQUE.

Note sur un phénomène de végétation extraordinaire, par M. Martens.

Le jardin botanique de Louvain présente en ce moment un phénomène de végétation fort curieux. De deux énormes *Agave americana* (L.), plantes presque séculaires, provenant encore de l'ancien jardin botanique de l'université de Louvain, l'un fleurit pour la première fois en 1839, et périt l'hiver suivant; l'autre fleurit l'été dernier; mais, loin de périr ensuite, comme nous l'avions présumé, il se disposa au printemps à fleurir de nouveau, et en ce moment il offre, non pas seulement une tige unique, comme l'année dernière, mais cinq fortes tiges chargées d'une innombrable masse de fleurs prêtes à s'épanouir. Ce qu'il y a de plus extraordinaire encore dans ce phénomène de végétation luxuriante, et ce qui, je crois, est tout-à-fait inouï dans les annales de l'horticulture, c'est que plusieurs rejetons de 1 à 3 ans, au nombre de plus de vingt, qui, avec deux

à trois cents autres, entourent le pied de la plante-mère, sont eux-mêmes munis de petites tiges chargées de boutons à fleur. Quelques-uns ont même poussé des tiges de 2 à 3 pieds de longueur. Ce curieux phénomène dément l'opinion populaire que l'agave, cultivé en pots, ne fleurit qu'au bout de 100 ans. On savait déjà, par d'autres observations, que cette opinion n'était point fondée, d'autant plus que dans leur pays natal, les agaves fleurissent tous les 15 ans environ; mais il n'y avait pas, je pense, d'exemple qu'un agave eût fleuri deux années de suite, et encore moins que de petits rejetons ou de jeunes plantes de 1 à 3 ans se fussent mis à fleur.

—

ORNITHOLOGIE.

Observations de M. Cantraine sur le Colin Sonnini.

J'ai à entretenir l'académie d'un de ces petits et élégants Gallinacés que la nature semble avoir confinés dans le Nouveau-Monde, et dont on a fait une section dans le genre *Perdix*, Briss., sous le nom de *Colins* (*Ortyx* Steph. = *Ortygia*, Boié, = *Colinus*, Less.). C'est celui que M. Temminck a nommé *Colin Sonnini* (Perdix Sonninii). En lisant la description que M. Temminck en donne, je croyais reconnaître dans l'individu que j'avais sous les yeux, une

espèce nouvelle qui aurait différé de celle décrite et figurée par le savant directeur du musée de Leyde, tant par le bec que par la coloration de la queue, des plumes de l'abdomen et par l'espèce de hausse-col formé de mouchetures blanches et noires. Ayant eu occasion d'examiner un *Colin Sonnini* dans les galeries du musée de Bruxelles, j'ai constaté son identité avec celui que j'avais nommé *Perdix galericulata.* Je crois devoir, dans l'intérêt des sciences, compléter la description de ce bel oiseau, afin de le rendre bien reconnaissable parmi les espèces ses congénères, dont le nombre s'accroît assez considérablement.

Cette espèce, tant soit peu plus petite que notre caille, a le bec très-fort, noir; les plumes qui entourent sa base ainsi que celles du front sont d'un blanc sale. Une houppe orne la tête; elle se compose de 4-6 plumes brunâtres implantées entre les yeux; elles ne mesurent que 10 lignes. La tête et le cou ont des teintes très-variées; on trouve, en effet, la gorge d'une belle teinte rousse, qui est bordée par une bande qui part de la région parotique, et est formée de mouchetures blanches et noires: cette bande forme une espèce de hausse-col ou de fer à cheval, et se met en contact avec un demi-collier, à peu près de même couleur, qui occupe les parties postérieures et latérales de la base du cou. La poitrine est d'un ferrugineux cendré; quelques plumes tachetées de brun se rencontrent à sa partie supérieure. Quant à l'épigastre et aux deux tiers antérieurs du ventre, ainsi qu'aux flancs ou hypochondres, ils sont d'une même teinte, c'est-à-dire d'un brun-marron parsemé de grandes taches blanches, enchatonnées ou demi-entourées de noir à leur partie antérieure; chaque plume porte quatre à six de ces taches, deux ou trois sur chaque rangée de barbes.

Sur le tiers postérieur du ventre, ainsi que sur les couvertures inférieures de la queue, la couleur marron est remplacée par du noir, mais les taches blanches y existent encore, se modifiant au fur et à mesure qu'on se dirige vers la région anale, de manière à finir par former des espèces de bandes transversales.

Les parties supérieures diffèrent beaucoup des inférieures que je viens de décrire : le roux et le noir, parsemé de quelques traits blancs, occupent par mouchetures la nuque et la partie supérieure du cou, tandis que l'inférieure est fortement mouchetée de blanc et de noir, comme je l'ai déjà dit, de manière à former un demi-collier. Le dos, le croupion, ainsi que les grandes et petites couvertures des ailes, sont d'un gris vermiculé de noir avec des teintes ferrugineuses qui sont plus prononcées sur les plumes interscapulaires et sur les petites couvertures que sur le reste; le bord de quelques-unes de ces dernières est en outre tacheté de noir avec un liséré blanchâtre. Les rémiges sont couleur de suie; elles sont blanchâtres en dessous, de même que leurs baguettes; la première est plus courte que les autres, mais les trois qui suivent sont égales, à peu de chose près. Quant aux rectrices ou pennes de la queue, qui est faiblement conique ou presque arrondie, elles sont noirâtres, et sont traversées par des bandes blanchâtres vermiculées de noirâtre.

Les plumes qui occupent le bas de la jambe, et qui recouvrent l'articulation tibio-tarsienne, sont brunâtres avec une teinte ferrugineuse.

Le tarse et les doigts des pieds sont gris-brun clair, plus foncé aux articulations des doigts; les ongles qui terminent ces derniers sont noirâtres.

Je ne puis indiquer avec précision la couleur des yeux,

que je suppose être, comme dans les autres espèces de Colins, c'est-à-dire d'un brun jaunâtre.

Longueur totale.	6″ 6—9‴.
— de la mandibule supérieure . . .	6‴.
— du tarse	13 ½‴.
— du doigt du milieu y compris l'ongle.	13‴.
De l'articulation cubito-carpienne à l'extrémité de la 3e rémige	45‴.
Longueur de la penne externe de la queue . .	17 ½‴.

—

HISTOIRE LITTÉRAIRE.

Notice d'un manuscrit de l'ancienne abbaye de Villers. — Poésie romane. — Édition de Simon Stevin, négligée par les bibliographes. — Les Belges à l'étranger. Par le baron de Reiffenberg.

Les ruines de l'abbaye de Villers attestent encore sa puissance. On dit que le gouvernement se propose d'utiliser ce vaste terrain et ces constructions à moitié détruites; projet fort sage assurément, mais qui ne nous rendra point cette grande communauté dont les souvenirs se lient à toute l'histoire du Brabant. Sanderus nous a transmis le catalogue des manuscrits sur parchemin que possédait, en 1636, la bibliothèque du monastère. Celui qui est marqué dans l'inventaire de la bibliothèque royale sous les nos 4459-4470, ne pouvait s'y trouver, puisqu'il était passé, par

échange, en 1568, aux chanoines réguliers de St-Martin de Louvain. Je ne le trouve pourtant pas dans leur catalogue imprimé également par Sanderus.

Quoi qu'il en soit, c'est un recueil de divers ouvrages de piété que frère Jean de St-Trond fit écrire en 1320, quand il était confesseur des religieuses du Parc-les-dames (*Vrouwen-Parc*), à Wezemael, du temps de l'abbé Jacques Cette dépense fut couverte par les aumônes que frère Jean avait reçues. M. Peignot, qui a réuni des données sur le prix des livres (1), nous apprend, entre autres, qu'en 1373 Belin, enlumineur à Dijon, écrivit et enlumina pour la duchesse de Bourgogne *un septseaumes*, au prix de trois francs, que M. Peignot évalue à 28 francs 45 centimes de notre monnaie. En 1454, le prix accoutumé de la copie d'un feuillet était, pour le duc de Bourgogne, d'un gros, c'est-à-dire d'environ 43 centimes. Frère Jean, qui ne demandait pas des transcriptions si magnifiques, et qui vivait plus d'un siècle avant, était loin certainement d'accorder à son copiste un salaire *aussi considérable*.

Le volume, qui est encore revêtu de sa reliure primitive, avec son fermoir de cuir, ses clous en saillie et sa pipe de cuivre, contient les parties suivantes :

1° Feuill. 2-45. Vie de sainte Élisabeth de Hongrie, cette princesse à laquelle M. le comte de Montalembert a consacré un beau livre.

Prologus in vita ancillæ Christi Elyzabet, filiæ regis Hungariæ et dominæ Thuringiæ. Dominus ac salutator noster..... cujus regnum et sacerdotium sine fine permanet in saecula saeculorum.

---

(1) *De l'ancienne bibliothèque des ducs de Bourgogne*, 2me édition, 1841.

Au revers du dernier feuillet, une main plus moderne a écrit quelques lignes relatives à Francon-le-Rouge, chanoine régulier de sainte Gertrude à Louvain.

2° Feuillets 46-55. Vie de sainte Aléide ou Adelaïde de Scarebeke, religieuse à la Cambre-lez-Bruxelles, laquelle mourut en 1250.

Oraisons et *varia.*

3° Feuillet 64. Vie de la vénérable Béatrice, prieure de Nazareth, de l'ordre de Cîteaux, par Guillaume de Malines, moine d'Afflighem, ensuite prieur à Wavre, puis abbé de St-Trond.

Béatrice était née à Tirlemont et mourut en 1268.

4° Considérations édifiantes.

5° Proses et oraisons composées par Arnulfe de Louvain, quinzième abbé de Villers.

Salve meum salutare,
Salve, salve, Jesu care;
Cruci tuæ me aptare
Vellem, vere tu scis quare,
Da mihi tui copiam, etc.

Inscription pour les instruments de la passion; c'est Jésus-Christ qui parle :

Lancea, crux, clavi, spinæ, mors quam toleravi,
Ostendunt qua vi miserorum crimina lavi.

6° Traité *quid sit Deus.* « Deus est æternitas, nobilitas, potentia, fortitudo, etc. » — *Sermo de passione Domini.*

7° Vie de Werry, prieur d'Alne. *Vita domini Verrici, prioris de Alna, viri venerabilis et Deo digni.* Cette vie est en vers, et comme toutes celles de saints personnages que contient ce recueil, elle présente moins l'histoire d'un individu que l'éloge de ses vertus et de sa piété. En voici

quelques extraits. Je commence par ce qui est relatif à l'amour de Werry pour les livres de dévotion.

Usque ad obitum suum non cessavit a scriptis acquirendis.

Semper quæsivit scripturas ædificantes,
Sanctorum vitas, exemplaque gestaque fantes;
Totus in hiis studuit et talia semper amavit,
Ex quibus et libros numerosos accumulavit.
Vix sinus illius unquam fuit absque libellis,
Quos ita dilexit ut apis libamina mellis.
Sæpius et collo sacellum ferre solebat
Codiculis tumidum quæ lata cucullo tegebat.

Effectivement, le catalogue des manuscrits de l'abbaye d'Alne, tel qu'on peut le lire dans Sanderus, est un des plus longs qu'il rapporte, et les livres religieux y abondent. On y remarque aussi néanmoins plusieurs monuments historiques, et Chapeaville dit expressément qu'il dut à l'abbaye d'Alne des exemplaires d'Hariger et d'Anselme : « *Gratiam habemus.... Henrico Velpen, mon. Alnensis abbati.... a cujus quoque monasterio pergamenum codicem textum Harigeri et Anselmi absque Ægidii additionibus complectentem, non sine magno fructu deprompsimus* (præf. 1612).

De equo domini Werrici, cum magister esset conversorum.

Tunc equitabat equum qui cognoscebat egenos,
Præteriens dites et clara veste serenos.
Obvius hic et equus quotiens venisset egenis,
Sponte sua stabat tentis a nemine frenis;
Donec finitus cum paupere sermo fuisset,
Stabat equus pro se vel donec pauper abisset.
Irrationale jumentum consuetudo
Addocuit stare sic coram paupere nudo.
Pauperibus coram palefridus stabat ad horam.

Divitibus et spretis ibat sine mora quietis,
Hos neque curabat quos mundus magnificabat.
Hunc equitavit equum quadam vice domnus *Alardus*,
Qui vocitatur adhuc veteri cognomine *Rufus*.
Obviat huic pauper et equus stat, non removetur.
Mox intellexit monachus cur non graderetur;
Dicit *Alardus* equo verbum ridendo jocosum :
« Ite viam vestram quia non *Werricus* ego sum,
Si vultis, stetis, *Werricum* quando feretis. »

Plus loin l'auteur revient encore à deux reprises au goût de Werry pour les livres et surtout pour les SS. Écritures.

Mortis ad usque diem studiosus non requievit
Quærere scripturas quas nullo tempore sprevit.

Cette vie, qui est assez longue, est terminée ainsi : *Explicit vita domini Werrici quondam prioris S.-Mariæ de Alna, qui obiit nonas decembris.*

8° Sur le feuillet suivant on lit ce recit qu'on pourrait intituler : *Le duc Henri II de Brabant et la discipline à l'abbaye de Villers.*

« Cum autem olim monasterium Villariense divitiis et omnibus bonis habundaret (1) et fama virtutum ejus undique personaret, dominus Henricus, dux Brabantiæ, miro

---

(1) M. Glibert, membre du conseil de régence de la ville de Bruxelles, et qui possède la ferme et une partie des biens de l'ancienne abbaye de Villers, à laquelle sa famille était jadis attachée, a bien voulu me conter qu'en son enfance il avait assisté au repas d'adieu donné par l'abbé dans la ferme même, la veille du jour que les commissaires français avaient fixé pour l'expulsion des religieux. Ce repas n'avait pas la tristesse que la circonstance semblait devoir inspirer. « Ne craignez rien, disait l'abbé, avant peu nous serons de retour : un tel état de choses ne peut durer. » Il n'a duré que quarante-six ans et il dure encore !

circa locum et incolas ejus afficiebatur amore (1). Unde frequenter orationibus conventus se commendabat. Audivit postea quod in sancta die Perascheves (2), personæ loci illius, ob memoriam dominicæ passionis, corpora sua gravissimis disciplinis castigarent. Quod an ita esset, ut audivit, experiri volens, ipso anno qui fuit millesimo ducentesimo quinquagesimo ab incarnatione Domini, prædicta die, cum decenti comitatu affuit et advocans fratrem quemdam, rogat se deduci et abscondi circa locum ubi fratres ea die debebant accipere disciplinas. Cumque, nemine sciente, in loco illo latitaret, ecce fratres more solito illuc venientes, et singulo (*cingulo*) tenus se denudantes, exponunt dorsa sua verberibus. Cumque aliqui eorum per unamquamque horam diei et ultra quater cæsi essent usque ad sanguinis effusionem, passionis tum Christi memores, rogant verbera verberibus adici (*adjici*). Cumque reinduti essent, percussores, cæsorum pari modo denudantes se, gravissime se disciplinari postularunt. Quod ut vidit dominus dux, vehementer expavit et a latibulo progrediens et a suis interrogatus unde veniret : de torneamento durissimo, scilicet de loco ubi fratres disciplinas acceperant, se venire respondit, quod audientes satellites ejus valde ædificati sunt. Nec mora, ipsa hora conventui vineam quandam in Lovanio ad pitantiam dedit ad honorem Dei, qui est benedictus in sæcula. Amen. »

9° Vie de la bienheureuse Christine de St-Trond, par frère Thomas de Contipreit (*sic* pour Cantempré). Un autre

---

(1) Il voulut y être enseveli On voit dans les *Trophées de Brabant* une gravure représentant son mausolée. I, 230.

(2) *Parasceves*, le Vendredi-saint.

manuscrit de la bibliothèque royale, n° 10490, et qui appartient au XVe siècle, contient une vie en français de cette même Christine.

10° Vie de Marguerite d'Ypres.

L'auteur dit tenir les détails qu'il raconte, de la bouche de Siger, de l'ordre des frères prêcheurs à Ypres.

11° Vie de saint Antoine de Lisbonne, de l'ordre des frères mineurs.

12° Vie de sainte Claire.

13° Vie de saint Louis, fils du roi de Sicile.

14° Bulles et lettres pontificales.

15° *In beguinagio Tongerensi factum est verbum JhesuChristi ad quandam juvenculam innocentem valde, in hunc modum....*

16° Deux lettres de Thomas, chantre de Villers, à sa sœur, religieuse à Parc-les-Dames. Elles sont suivies de quelques notes.

Tel est le contenu de ce volume, dont la notice m'a paru ne devoir pas être inutile à notre histoire littéraire et aux travaux des bollandistes, auxquels, je ne le dissimulerai pas, je prends l'intérêt le plus vif.

Fragment de poésie romane.

Dans l'intérieur de la couverture en bois du manuscrit 14635—37, de la bibliothèque royale, lequel renferme les vies des hommes célèbres de la Grèce et celle de Lucullus, par Léonard Giustiniani de Venise, on trouve, sur un morceau de parchemin, ce fragment en langue romane, qui a été écrit au XIIIe siècle, et qui est d'une rédaction peut-être plus ancienne, à en juger par le langage et l'orthographe que je reproduis ici littéralement :

Il sera ancor oi de tel chose apellez,
Si bien ne se defant traites [1] ert puez [2],
Vos ne seroiz ia rois sa force nel [3] pandez,
La cort est noble eriche [4] si [5] furent li baron,
E Amangins li bruns cmença [6] sa rason :
Antendez empereres que nos vos cteron [7],
Entre moi e mon frère q tag p le manton [8],
Fumes fil Alori enevo [9] Gainellon,
Miles et Auboins [10] fil Pinabel le blon,
Qui tint tote la tre [11] iusque [12] de mal tron,
Il fu ocis à Ais por le plet Guenelon,
Se li peres for sist [13] queus colpes iavon [14] ?
Ne sauez sire rois por coi di [15] cest sermon,
Au siége à Herberie, sor um [16] marbrin perron,
Garniers que ie vola [17] cmença [18] sa raixon,
Seignor que la farons [19] franc chr [20] baron,
Molt par est fel cist rois e pleins de traïson,
De mal e de bosdie e de soditiou [21],
Peu nos [22] laise de tre [23] que nos tenir deuon [24],
Prez sui que ie locie [25] sausiez [26] cpagnon,
En bois oan rivere ola ono porron [27],
Quant nos laurons ocis de naiant dotarons [28],
Il names cu sol fil que afoible tenon [29],
Qui mol parra liez se seruir le dagnon [30],
E cil li respondirent p ma foi no feron [31],
Melz uolun [32] tot ior pdre [33] q li roi ociron [34],
De ço trai agarant [35] au boin [36] Emilon,
Que Carle fut ocisse nos lo trieson [37]....

---

1 *Traitres.* | 2 *Prouvez.* | 3 *Si à force ne le.* | 4 *Et riche.* | 5 *Si y.* | 6 *Commença.* | 7 *Conterons.* | 8 *Que taing* (tiens) *par.* | 9 *Et nevo* (neveux). | 10 *Auboins.* | 11 *Terre.* | 12 Trissyll. | 13 *Forfit.* | 14 *Quels torts y avons ?* | 15 *Je dis.* | 16 *Un.* | 17 *Vois là.* | 18 *Commença.* | 19 *Que ferons-nous là.* | 20 *Chevaliers.* | 21 *Sédition.* | 22 *Peu nous.* | 23 *Terres.* | 24 *Devons.* | 25 *Je l'occie.* | 26 *Si osiez.* | 27 *En bois ou en rivière ou là où nous pourrons.* | 28 *De rien doute* (crainte) *aurons.* | 29 *Il n'a plus qu'un seul fils que comme faible nous tenons* (considérons.) | 30 *Daignons.* | 31 *Par ma foi non ferons.* | 32 *Mieux* (plutôt) *voulons.* | 33 *Perdre que.* | 34 *Occirons.* | 35 *De ce prends à garant.* | 36 *Boin* (dissyll.) | 37 *Trahissons.*

Ces vers sont un fragment d'un roman du cycle carolingien ; on y retrouve des noms connus *Amangins* ou *Amanguis-le-Brun*, et son frère, fils d'*Alori* et neveu de *Ganelon*, *Miles* (Milon) et *Auboins*, fils de *Pinabel-le-Blon*, mis à mort à Aix, enfin *Garnier*. Quant à la géographie romancière, elle réclame *Herberie* ou *Verberie* et *Maltron*. Ce morceau semble appartenir à la légende de Dame Aye, dont M. de Martonne a donné l'analyse dans les *Mémoires de la société des antiquaires de France*, nouvelle série, tome V, 1840, pp. 398—434. Il se rapporte principalement aux faits que M. de Martonne rappelle à la page 406. On ne trouvera pas mauvais que nous fassions pour la langue française ce qu'on applaudit dans les philologues allemands : par exemple, MM. Hoffmann et Moritz ne dédaignent pas le moindre débris de poésie, et transcrivent jusqu'à de longues suites de vers dont les premiers hémistiches n'ont pu être restitués. Et c'est pourtant avec de tels éléments que les Fallot, les Ackermann, les Bruce-Whyte, les Ampère, les Dietz, etc., reconstruisent les langues du moyen âge!

Édition de Simon Stevin, négligée par les bibliographes.

Quand un homme, en cultivant les sciences, a été puissamment créateur, ses moindres écrits doivent fixer l'attention, parce que souvent ils contiennent ou le germe de découvertes subséquentes, ou quelques-unes de ces idées justes et fécondes dont on ignore l'origine dès qu'on les a adoptées, et que le genre humain croit avoir eues toujours, tant elles sont justes et nécessaires. Un de ces hommes est sans contredit le grand mathématicien brugeois Simon Stevin, à qui la mécanique dut une forme nouvelle, qui com-

prit toute la portée du calcul décimal, refit l'architecture militaire, et qui, d'après la *Correspondance mathématique* de MM. Garnier et Quetelet, a découvert la pesanteur de l'air. M. Quetelet, en se montrant jaloux de l'honneur scientifique des Belges, défend son propre bien. Quoique nous n'ayons aucun partage à espérer dans ce glorieux trésor, nous n'en serions pas moins heureux d'aider à le conserver et à l'accroître. C'est dans ce but que nous signalerons un petit livre de Stevin qui, pensons-nous, a échappé à ceux qui ont traité de ce sublime géomètre, et dont, notamment, M. Justin Corneille Voorduin d'Utrecht, n'a rien dit dans sa dissertation couronnée par l'université de Gand, en 1821—1822. (*Laudatio Simonis Stevini Brugensis*, 39 pp. in-4°), non plus que M. O. Delepierre, dans la biographie dont il a enrichi les Annales de la société d'Emulation de Bruges (1). Ce livret est peut-être la première publication de Stevin. Il est intitulé : *Tafelen van interest mitsgaders de constructie der selver, ghecalculeert door Simon Stevin Bruggelinck, t'Antwerpen, by Christoffel Plantyn, in den Gulden Passer*, MDLXXXII, in-8°, de 92 pp. Goth. La dédicace, datée de Leyde, le 16 juillet 1582, est adressée au bourgmestre de cette ville.

L'ouvrage lui-même n'était pas néanmoins inconnu, et M. O. Delepierre, en énumérant le contenu des œuvres mathématiques de Simon Stevin, publiées par Albert Gérard, chez les Elsevier, en 1634, indique *La pratique d'arithmétique, contenant les tables d'intérêts*, etc. Mais personne, que je sache, ne signale l'édition originale flamande.

---

(1) Tome I, pp. 256—302, t. III, p. 172, M. Oct. Delepierre cite avec éloge ce que MM de Foere, Van de Capelle et Coomans aîné ont écrit sur Stevin.

Dans ces tables et les explications qui les accompagnent, perce le génie éminemment pratique de l'auteur. Sans entrer en plus de détails à cet égard, je me contenterai de remarquer que Stevin parle continuellement, comme de la chose la plus simple, d'un intérêt annuel de 10 et de 12 pour cent. Cependant alors les doctrines théologiques relatives au prêt à usure étaient dans toute leur force. Aujourd'hui on n'est pas encore revenu aux vrais principes sur cette matière, mais on arrivera sans doute à considérer aussi le numéraire comme une simple marchandise.

Ce volume qui, indépendamment de son mérite intrinsèque, a celui de la rareté, a été acheté pour la bibliothèque royale, à la quatrième et dernière vente de feu M. Lammens, n° 240 du catalogue.

Les Belges à l'étranger.

Un ouvrage à faire serait un livre sur les Belges qui ont vécu dans les pays étrangers, sur l'influence qu'ils y ont exercée et les avantages que notre pays a pu tirer de leurs voyages ou de leur séjour. Des matériaux, pour un pareil travail, se trouvent quelquefois là où on les soupçonnait le moins, dans des histoires locales, des recueils d'épitaphes, etc.; par exemple, il existe un livre rare intitulé : *Inscriptiones antiquissimæ et celeberrimæ urbis patriæ Hamburgensis, editæ pridem à Theodoro Anckelmanno, Heidelbergæ, apud Guil. Waltherum academiæ typographum anno MDCLXIII, nunc cum novo auctario recuso. Hamburgi, sumptibus* Christiani Liebeczeitii, Leoburgi, excudebat Ch. Alb. Pfeiffer, 1706, in-fol., 56 pp. chiff. sans la tabl. et la préface. Ce volume contient les inscriptions suivantes relatives à des Belges :

IN TEMPLO PETRINO.

XXXIX.

BALTHASAR LE MERCHIER.

Epitaphium.

Ick genaent den Brüsseler Balthasar le Merchier,
Ligge nu hier van di doot verbeten,
Spiegelt u aen my, wat den mensch is vor een dier,
Tiss maer een gerempte van die wormen geten.
Waerom wilt ghy u dan soo groots vermeten,
Ghy en syt maer eirde en in eirde süld y gaen,
En u leste cleet is schier oeck versleten,
Rasch, maeckt u rekeninge ghy moet my volgen gaen,
Wer ghy jonck oft oudt syt de doot en siet süler niet aen
Sy haelt rick en arm sonder jemandt te myen,
Soo myn lichaem hier leyt dat in welden plach te staen,
Also salt met u schoon lichaem oock corts de dyen,
Al u gelt en u goet en kan u niet bevryen,
Ghy moet doch hast komen die wormen spysen,
Düss statt vast op Christum wilt wettelyck stryen,
En wercken van gelooffs uwen naesten bewysen;
Gott lat uns hier namals met vreugden verrysen,
Bewaert uwen wyghboom well.

Obiit 20 febr. anno 1604.

ÆGIDIUS DE GREVE.

D. O. M. S. ET MEMORIÆ ÆTERNÆ.

S. Viator, quod dico, paululum est, asta ac perlege.

Hic est sepulchrum haud pulchrum conjug. Ægidii de Greve et Mariæ de Nasdunck, Antwerpiæ antiqua stirpe natorum, qui patriam amore v. relig., odio belli linquentes, Hamburg. vitæ, mort. ac sepult. locum S. selegere, ubi cum ob piet. et animi ingenii ac fortunæ dotes omnium erga se animos mire excitassent, tandem voti compotes facti, ille in ipso heroum climact. id. sept. ann Dn. MDCIV, hæc V, MDCVIII kal.,

febr. ætat. LVII pie et placide expiravere Quibus ut in vita ita et morte junctis liberi, generique, quo gratiam parentib. pientiss. et B. M. referrent, P. C. Anno 1609. Dixi. Abi.

IN TEMPLO D. CATHARINÆ.

XCII.

DOMINICUS VAN UFFELE.

Ad cathedræ ingressum.

D. T. O. M. Ecclesiæ æternæque memoriæ nobiliss. conjugum dominici Van Uffel et Mariæ Hoon, in Dutzow hæredd., queis ortum Antwerpia, hospitium religionis zelo migrantibus Hamburgum, fatique tandem evoluta serie, sepulchrum D Catharina dedit hanc qua subhumantur cathedram pro tumulo LL. MQ. PP. liberi et affines anno MDCXXXI. Obiit. ille MDCXXIII, IV id. jul. ætat. LXXXVIII, hæc MDCX, III kal. jul. ætat. LVI.

IN TEMPLO D. JACOBI.

CVI.

ÆGIDIUS COIGNET.

Memoriæ

Ornatiss. Viri Ægidii Coignet Antwerpiani, pictoris eximii et cum summis hujus temporis artificib. quibus in Belgicis provinciis et in Germania, Gallia et Italia familiariter innotuit, merito comparandi, anno MDXCIX, XXVII XBris in hac urbe pie demortui et in hac ecclesia religiosi sepulti.

Magdalena mœstiss. vidua et Juliana filia unica superstites cum lacrymis F. F.

IN TEMPLO S. JOHANNIS.

CLXXIX.

GABRIEL ENGEL.

Herr Michael Engels und Fr. Elisabeth de Dobbelers,
Aus Braband Ehe-leibliche sohne,
Welcher
Anno 1592 den 24 augusti in Hamburg gebohren

Und nach vielen Reisen auch fleissiger Ubung in der edler Perspectiv-
[kunst,
Worinnen er grosse Beliebung gehabt,
Anno 1621 den 5 junii mit jaufr. Hannen, Hn Peter Cornelissen
Ehcleichen Tochter, sich verheyrahtet,
Und in wahren der friedlichen Ehe
Vierer Sohne und sechs Töchter Vater,
Endlich anno 1654 de 30 augusti dem Geiste nach recht verengelt,
Dessen Corper aber in St.-Johannis Kirchen allhier beerdiget worden,
Haber seine nachgelassene Fr. Wittive und Erber dieser Epitaphium,
Bevor aber dem Schöpffer aller Engel en Ehren
Setzen und aufrichten lassen.

Ce n'est là que l'indication d'un sujet que l'on peut orner, et dont j'ai broché quelques chapitres dans des mémoires sur les relations anciennes de la Belgique avec d'autres pays. C'est un simple signet placé à l'une des pages en blanc du livre universel. D'autres seront plus habiles que moi à la remplir.

—

ARCHÉOLOGIE.

Borée enlevant Orithye. Peinture de vase expliquée par M. Roulez, membre de l'Académie.

L'enlèvement d'Orithye par Borée est un mythe propre à Athènes, et la manière dont Platon (1) en parle prouve qu'il y jouissait d'une grande popularité. C'est sur cette tradition que reposaient les prétentions de la vanité athénienne à une parenté avec Borée et les Thraces (2), prétentions que

(1) *Phædr.*, p. 239. B-E.

(2) Herodot. VII. 189. Schol. Sophocl. *Antigon.* 978, p. 254, ed. Stephan. Schol. Pind. *Pyth.*, IV, 324. Philostrat. *Vit. Apollon.* c. 21. p. 160. Olear. Ælian. *Var. Hist*, XII, 61. Schol. Aristid., p. 251. ed Frommel. Suidas *Voc.* Ἀρέται, p. 394.

Seuthès mit habilement à profit en s'adressant à Xénophon, lorsque ce chef de la retraite des dix mille traversa ses états (1). La poésie lyrique et tragique ne manqua pas de s'emparer de ce sujet national : Eschyle et Sophocle avaient composé chacun une tragédie intitulée *Orithye*, que le temps a détruites (2) ; et c'est sans doute à ces poètes qu'Ovide a emprunté les développements qu'il donne au récit de cette fable (3).

Borée avait sa résidence dans la Thrace (4), au delà des monts Riphées, qui doivent leur nom à son souffle impétueux (5). Étant devenu amoureux d'Orithye, une des filles d'Erechthée, roi d'Athènes, il l'enleva un jour (6) et se retira avec elle sur un rocher du mont Hæmus, appelé Sarpedonia (7) ou, selon Ovide (8), dans la ville des Ciconiens. De leur

---

(1) Xenophon, *Anabas.*, VII, 2, 31.

(2) Joh. Siceliota, Comment. MSS. in Hermogen. ap. Ruhnken, ad Long., III, § 1, p. 232. Weiske. : *Φαίνεται δὲ ἡ ἀτοπία τοῦ ποιητοῦ* (Eschyle) *ἐν τῷ τῆς Ὠρειθυίας δράματι..... διὸ καὶ Σοφοκλῆς* (Ruhnken insère ici avec raison la particule *οὐ*) *μιμεῖται*. Cf. Welcker *Die Griechischen Tragœd. mit Rucksicht auf dem ep. Cyclus*, Th. I, s. 30 et 298, fg. Nous ne comprenons pas pourquoi M. Bernhardy (ad Dionys. Perieget. p. 632) refuse de reconnaître dans ce passage un témoignage de l'existence des tragédies en question.

(3) Ovid. *Metam.*, VI, 682, sqq. Comp. les vers d'Eschyle ap. Longin. *de Sublim. l. c.*, p. 9. Weiske.

(4) *Iliad.*, IX, 5. XXIII, 230. Hesiod. *opp.*, 505-551.

(5) *Τιπαὶ*. Servius *ad. Georg.*, III, 382. p. 281, ed. Lion. Cf. Voelcker, *Myth. Geographie der Griechen und Rœm.*, S. 146. 166, fgg.

(6) La demande faite par le prétendant au père de la jeune fille et le refus de celui-ci (voy. Ovide, *l. c.*) sont un enjolivement des poètes tragiques.

(7) Simonide et Pherecyde, ap. Schol. Apollon. Rhod. I, 212. Cf. Voelcker. *ouv. cité*, S. 139, fg.

(8) *L. c. : Ciconum tenuit populos et mœnia raptor.* Maximo Planude lisait probablement *Sithonum*, puisqu'il traduit *Σιθόνων*.

union naquirent, comme on sait, Zétès et Calaïs, qui prirent part à l'expédition des Argonautes. Il existe plusieurs versions relativement à l'endroit de l'Attique où l'enlèvement s'effectua. Platon dit que les uns assignaient pour théâtre à ces violentes fiançailles les bords de l'Ilissus, d'autres l'Aréopage; Chœrilus de Samos (1) les transporte sur les rives du Cephissus, et Simonide (2) sur le mont Brilessus. Mais l'opinion la plus générale se prononçait en faveur de la première de ces localités (3). C'est là en effet que les Athéniens avaient élevé une chapelle à Borée, en reconnaissance de ce qu'il avait dispersé et détruit en partie la flotte de Xerxès à Salamine (4).

Dans le dialogue de Platon, Phèdre demande à Socrate ce qu'il pense de la vérité de cette fable; celui-ci répond que, sans se montrer plus absurde que les sages d'alors, il pourrait dire qu'il n'y ajoute aucune foi, et que tout ce qu'il y a de vrai au fond, c'est qu'Orithye fut renversée du haut d'un rocher par un coup de vent, et perdit la vie. On comprend aisément que cette explication, que le philosophe athénien met en avant pour s'en moquer, appartenait à quelque sophiste de son temps. On peut être certain que si Socrate avait eu à se prononcer sur l'interprétation don-

---

(1) Ap. Schol. Appollon. *l. c.*, Cf. Næke *ad Chœrili fragm.*, p. 152, sq.

(2) Ap Schol. Apollon, *l. c.*, où le texte porte faussement Βριλισσοῦ. Cf. Wellauer ad. h l. p. 12, et Næke, l. c. p. 153. Le changement en Ἰλισσοῦ proposé par Heyne (*ad Apollod.*, p. 334) et par Sturz (*ad Pherecyd. fragm*) est inutile.

(3) Pausanias, I, 19, 6. p. 78. Siebelis. Cf. Kruse, *Hellas*, II, 1, p. 131.

(4) Hérodote, VII, 189. avec la note de Bæhr et de Creuzer, p. 737. Platon, *ubi supra*, avec la note d'Ast. t. X, p. 221. Sur le culte rendu à Borée.. *Voir* aussi Hesychius *voc.* Βορεασμοί. t. I, p. 742. Alberti.

née plus tard par le Néo-Platonicien Hermias, il ne lui eût pas fait un meilleur accueil. Selon celui-ci (1) Orithye était une prêtresse de Borée, laquelle expira dans un accès d'inspiration divine. L'auteur d'une histoire de Mégare, Hésagore (2), traduisit ce mythe en un fait historique. D'après lui le ravisseur de la princesse athénienne n'est plus l'Aquilon, mais un certain Borée, fils de Strymon (3) et roi de Thrace (4). Pour nous, Orithye (5) enlevée, lorsqu'elle est occupée à cueillir des fleurs ou à jouer avec ses compagnes, c'est la personnification de la nature jeune et riante, de la végétation qui couvre les montagnes de l'Attique, et que le vent du nord vient flétrir de son souffle. Nous retrouvons la même idée exprimée plus clairement encore par un autre mythe, d'après lequel Borée enleva également Chloris (*la florissante*), fille d'Arcturus (6). C'est ainsi que la fable beaucoup plus connue de l'enlèvement de Proserpine par Hadès rappelle le printemps, la germination que l'hiver emporte.

Le mythe de Borée et d'Orithye offrait un sujet non moins digne de l'attention des artistes que de celle des poètes. La plus ancienne représentation, dont le souvenir soit arrivé

---

(1) Schol. MSS., ap. Ruhnken, *ad Timæi Lexic. Platon.*, p. 268.

(2) Ap. Schol. Apollon. Rhod. *l. c.*

(3) Ce Strymon est sans doute le roi de Thrace (Conon., c. 4) ou le Dieu-Fleuve de ce nom (Hesiod. *Theogon.*, 339. Apollodor., I, 3, 4).

(4) Eudoc. *Violar.*, p 440. C'est probablement de la même source que dérive la version qui nomme le ravisseur un Thrace de distinction (*ἀνὴρ τῶν ἐν Θράκῃ ἐνδόξων*) Schol. Pindari. *Pyth.*, IV. 324.

(5) Le nom d'Ὠρείθυια vient probablement d'Ὄρος *montagne*, sinon d'Ὥρα, *saison, printemps.*

(6) Natalis Comes (d'après Cléanthe), *Mytholog.*, VIII, 11.

jusqu'à nous, est celle qui décorait le coffre de Cypsélus (1). Le roi des vents y était figuré anguipède. Les jambes terminées en queues de serpents constituent un caractère distinctif des enfants de la terre ; mais cette qualité n'appartenait pas à Borée, auquel on donne pour parents Astrée et l'Aurore (2). Voss (3) a cherché à expliquer cette particularité en supposant que, d'après une tradition différente de la *Théogonie d'Hésiode*, Borée devait le jour à Typhon, autre vent anguipède. Nous ferons remarquer à l'appui de cette conjecture, que, suivant Apollodore (4), Typhon habitait le mont Hæmus en Thrace, par conséquent la même localité que Borée. La fable de l'enlèvement d'Orithye fut reconnue d'abord sur trois peintures de vases publiées l'une par Tischbein (5), l'autre par Millin (6), et la troisième par les académiciens d'Herculanum (7). Borée y apparaît avec une tunique courte, sans manches, de grandes ailes aux épaules, et le menton ombragé par une ample barbe. Sur le premier de ces vases, il a en outre d'autres ailes aux chevilles, et sur le troisième il est chaussé de bottines ayant la forme de celles que porte Mercure dans les peintures de style archaïque. M. Raoul Rochette (8) fit connaître en-

---

(1) Pausanias, V, 19, 1.

(2) Hésiod. *Theogon.*, 371, sq.

(3) *Mythologische Briefe*, I, 35, p. 266, 2ter Ausg.

(4) I, 6, 3.

(5) *Vases d'Hamilton*, t. III, pl. 31; reproduit par Millin *Gallerie myth.* LXXX, 314, et par J. D. Guigniaut, *Religions de l'antiquité*, Atlas pl. CXXXVIII, fig. 529.

(6) *Peintures de vases*, t. II, pl. V.

(7) *Real Museo Borbonico*, vol. V, tav. XXXV. Ce même sujet se trouve deux fois au musée de Naples, voy. *Neapels antike Bildwerke*. Th. I, pp. 252. 377.

(8) *Mon. inéd. d'antiquité figurée*, pl. XLIV, A, B., p. 220 sv. du texte.

suite deux autres monuments céramographiques tirés de la collection Durand, lesquels présentent le même sujet, à peu près conçu de la même manière, si ce n'est que sur le second, l'homme qui emporte la jeune fille dans ses bras, a pour vêtement, au lieu de la tunique, une peau de loup nouée sur la poitrine. Mais l'illustre antiquaire français ne reconnaît la fable d'Orithye ni dans ces compositions ni dans les précédentes, il les explique toutes par la Mort personnifiée ou Thanatos enlevant une jeune fille. Entre autres considérations qui militent en faveur de son opinion, il fait observer avec raison, non-seulement que la manière dont le ravisseur est représenté sur ces peintures, ne répond en rien à celle de Borée du coffre de Cypselus, mais qu'en outre son costume est trop léger pour un vent du Nord. En effet, sur la tour octogone d'Andronic Cyrrhestès, à Athènes (1), qui est le monument le plus authentique qui nous montre la manière dont les Grecs figuraient les divers vents, Borée se trouve vêtu beaucoup plus chaudement : outre une double tunique il porte une chlamyde et des brodequins lacés. Il n'arrive que trop souvent que des faits nouveaux viennent renverser les systèmes les mieux fondés. C'est ce qui a eu lieu dans cette question. Depuis la publication de l'ouvrage de M. Raoul Rochette, les fouilles de l'Étrurie ont mis au jour deux belles amphores pointues où le nom de Borée (Βορας *sic*) est inscrit au-dessus de la tête du personnage qui ravit la jeune fille. L'une de ces amphores appartient à la collection du prince de

---

(1) Stuart *Antiquities of Athens*, t. I, ch. III, pl. I, fig. 1 ; reproduit dans Millin *Gallerie mythol.* LXXVI, 316, et dans Guigniaut, *Religions de l'antiq.*, CXXXVI, 531.

Canino (1), l'autre fait un des ornements du musée royal de Berlin (2).

Au rapport de Platon, Borée choisit pour ravir Orithye le moment où elle était occupée à folâtrer avec la nymphe Pharmaceia. Timée nous apprend que Pharmaceia est le nom d'une fontaine dont les eaux donnaient la mort (3). La cruche renversée que l'on remarque dans le champ du vase d'Hamilton indique que la jeune princesse allait puiser de l'eau soit à cette fontaine soit à l'Ilissus. Sur le vase publié par Millin, une autre jeune fille se trouve près d'Orithye. Outre cette compagne, un vase inédit de la collection Durand (4) montre en arrière de Borée et assis sur un rocher, un vieillard chauve, enveloppé dans un manteau et tenant en main un bâton en forme de béquille. Sur celui du musée de Berlin, la princesse est entourée de plusieurs compagnes. Il semble naturel de voir dans ce vieillard Érechthée, père d'Orithye, et dans les jeunes filles, ses sœurs, que les auteurs anciens nomment Creüse, Procris et Chthonie (5). Mais le vase à inscriptions du prince de Canino nous

---

(1) De Witte, *Catalogue étrusque*, 105, p. 57 sv.—Ce vase vient d'être gravé dans les *Monuments inédits* publiés par la section franç de l'institut archéologique, et une explication par M. Welcker s'imprime en ce moment dans le tom. II des *Annales*. La persuasion que ce sujet est traité par ce savant illustre beaucoup mieux que je n'aurais pu le faire, m'a engagé à ne pas entrer dans de plus longs développements. Je m'estimerai heureux si je me rencontre avec lui dans la même voie d'interprétation.

(2) Gerhard, *Neuerworbene antike Denkmaeler*, 1602, S. 26.

(3) *Lexicon Platonic. sub voc.*, p. 268.

(4) De Witte, *Description des antiquités du cabinet Durand*, n° 213, pag. 67.

(5) Apollodor, III, 15, 1. Schol. Apollon, l. l., où il faut lire Ἐρεχθέως au lieu de Κέκροπος. Mythograph. Vat., I, 204, p. 65. Bode. Ovid., *Met.*, VI, 679. Jamblichus, *Vit. Pythagor*, c. 34, p. 195. Kuster.

a révélé d'autres noms. Cette magnifique composition, aussi remarquable sous le rapport de l'art que sous celui du sujet, se compose de huit figures, qui sont appelées *Hersé*, *Borée*, *Orithye*, *Pandrose*, *Aphyas*, *Cécrops*, *Aglaure* et *Érechthée*. Voilà, par conséquent, Érechthée et sa fille transportés au milieu de la famille de Cécrops, tandis que dans les généalogies ordinaires, le premier ne règne que plusieurs générations après le second. Toutefois ce rapprochement s'explique fort aisément. Tous ceux qui sont au courant des études mythologiques, savent qu'Érechthée le jeune est souvent confondu, même par les anciens, avec Érechthée-Erichthonius (1). Nous devons supposer que la légende suivie par le peintre du vase admettait l'identité des deux rois. Or, la tradition rapporte qu'Erichthonius, ce premier enfant de l'Attique, fut reçu par Minerve à sa naissance et confié par elle aux filles de Cécrops (2). En outre, Pandrose, l'une d'elles, se trouve rapprochée d'Érechthée dans le culte que leur rendaient les Athéniens, tous les deux ayant leur *cella* particulière dans le temple de Minerve Polias sur l'acropole d'Athènes (3). Nous avons avancé que la végétation de l'Attique est personnifiée dans

---

(1) Cf. Heyne, *Obss. ad Apollod.*, p. 329 Creuzer, *Religions de l'antiquité*, tr. en français par J.-D. Guigniaut, t. II, P. II, p. 758. — Servius (*ad Aen.* XII, 88. t. II, p. 60. Lion) semble reconnaître le premier Érechthée pour le père d'Orithye, puisqu'il appelle celle-ci *filia terrigenæ*. Du reste, dans le cas même du dédoublement, on attribue aux deux rois la même épouse; car nous ne saurions considérer les mots *Praxithea* et *Pasithea* que comme deux formes d'un seul nom.

(2) Apollodor. III, 14, 6 Ovid., Metamorph., II, 553 sqq Hygin., *fab.* 166.

(3) Herodot., V, 83. avec la note de Bæhr, p. 152. Müller, *Minervæ Poliadis sacra et ædis.* cap. I. Le même, *Handbuch der Archæolog.*, § 109, 4. pag 90.

Orithye, le nom d'*Aphyas* (1) fait allusion au sol aride de cette contrée. Ceux de *Hersé* et de *Pandrose* désignent la rosée qui abreuve et fertilise la terre. Enfin *Aglaure* est la personnification de la clarté ou de la lumière nécessaire au développement de la végétation. Tout l'entourage de la fille d'Érechthée semble donc confirmer complétement le sens physique que nous prêtons au mythe de son enlèvement.

Le vase de la collection Pizzati, dont nous publions un dessin, offre une nouvelle représentation de la même fable. Cette peinture mérite une attention particulière, à cause du costume de Borée, qui s'éloigne entièrement de celui que nous lui avons vu sur tous les autres monuments, mais qui, du reste, caractérise parfaitement l'habitant de la Thrace, d'un pays de frimas. Le dieu barbu est vêtu d'une tunique longue, ornée de franges, et d'un manteau, sous lequel il cache ses mains. Ses pieds, dont un seul se voit, sont enveloppés dans une chaussure grossière qui en déguise presque la forme. Il a la tête couverte d'une espèce de mitre de forme toute particulière, dont les deux pendants retombent sur son cou. De grandes ailes éployées se détachent de ses épaules. L'artiste a représenté Borée dans le moment où il s'abat au milieu des jeunes Athéniennes comme un oiseau sur sa proie : car il faut remarquer, et ceci est encore une particularité de notre peinture, que le roi des vents ne marche pas, le seul pied qui dépasse sa tunique ne touchant pas même le sol. Orithye effrayée s'enfuit en se retournant sur son ravisseur. Une de ses compagnes accourt vers elle, attirée sans doute par ses cris :

---

(1) Ἀφύας est dérivé de φύω, *produire*, et d'α privatif. Ce nom mythologique, qui se rencontre ici pour la première fois, désigne peut-être *Chthonie*, fille d'Érechthée.

elle lève une main en signe de surprise et d'effroi. De l'autre côté de Borée nous voyons une autre compagne de la jeune princesse qui prend également la fuite en regardant derrière elle.

Au revers du vase est peinte une scène d'initiation. Deux prêtresses paraissent occupées à instruire une jeune initiée qui se trouve au milieu d'elles entièrement enveloppée dans son ample péplus. On se demande maintenant s'il existe quelque corrélation entre cette peinture et celle qui orne le côté principal du vase. Le revers du vase de Triptolème, dont nous avons eu l'honneur de mettre un dessin sous les yeux de l'académie, dans une des séances précédentes (1), offre aussi une cérémonie de l'initiation peu différente de celle-ci. Là cette représentation est en rapport évident avec le mythe de Triptolème, lequel renferme une allusion à la fondation des mystères. Sur le vase, dont nous nous occupons, les rapports entre les sujets des deux tableaux, pour être plus obscurs, n'en sont pas moins réels. Si la scène d'initiation ne tient pas à la fable de l'enlèvement par les personnages principaux, elle s'y rattache par les personnages secondaires. Indépendamment des *Plynteries* (2) et des *Arréphories* (3), les unes consacrées à Aglaure, les autres à Hersé, il y avait à Athènes une fête des *Dipnophories*, instituée en l'honneur des trois filles de Cécrops, et qui se célébrait avec des cérémonies mystérieuses (4). Or, il est probable que pour prendre part au

---

(1) Voy. les *Bulletins*, tom. VII, P. II, p 187.

(2) Xénoph., *Hellen.*, I, 4, 12. Hesychius, *voc.* Πλυντήρια, t. II, p. 983. Alberti.

(3) Etymolog. Magn., *voc.* Ἀρρήφορος.

(4) Bekker, *Anecdota grec*, t. I, p. 239. Δειπνοφορία γάρ ἐστι τὸ φέ-

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

Lith. P. Degulert. Notice de M. Roulex.

moins à la dernière de ces fêtes, les jeunes filles avaient besoin d'être initiées.

Il resterait à indiquer dans quel but les anciens plaçaient sur les vases peints les représentations du mythe de Borée et d'Orithye. Nous pensons que ces représentations sont tantôt funéraires, et que tantôt, au contraire, elles ont trait à des noces. Dans le premier cas, elles font allusion à la mort prématurée d'une jeune fille ; car le rapt d'Orithye par Borée cache, sous une forme euphémique, l'enlèvement d'une jeune fille par Thanatos ou le personnage allégorique de la mort (1). Mais c'est pour l'épouser que Borée ravit la fille d'Érechthée. Considéré sous ce point de vue, l'enlèvement n'est plus qu'un acte précurseur du mariage. Il rappelle le rapt simulé (*virginem rapere*) qui faisait partie des rites nuptiaux chez les anciens.

Notice sur quelques antiquités du midi de la France. (Extrait d'une lettre adressée de Marseille à M. Roulez, par M. De Witte, correspondant de l'académie.)

« Je commence par la description d'un petit monument en bronze que j'ai remarqué à Autun, dans la collection de M. Jovet. C'est un taureau à trois cornes, semblable à celui que j'ai cité dans mon Étude du mythe de Géryon, (p. 83, not. 5). Je ferai remarquer que ce monument vient à l'appui, s'il était nécessaire, de ce que j'ai dit relativement au Géryon à trois têtes Τρικάρηνος rapproché de l'i-

---

ρειν δεῖπνα ταῖς Κέκροπος θυγατράσιν Ἕρσῃ καὶ Πανδρόσῳ καὶ Ἀγραύλῳ. Ἐφέρετο δέ πολυτελῶς κατά τινα μυστικὸν λόγον.

(1) Cf. Lenormant et De Witte, *Élite des monum. céramographiques*. p. 34. *Catalogue Beugnot*, p. 40.

dole gauloise *Tarvos, Trigaranus.* (Dom Martin, *Religion des Gaulois*, t. II, pl. 25; *voy.* mon mém., p. 101.) Plusieurs rapprochements réunis dans mon travail m'ont fait considérer le dieu *Tauriscus* d'Ammien Marcellin, XV, 9, comme un Géryon gaulois. En effet, le dieu *Tarvos Trigaranus*, le taureau à trois grues rapproché du taureau à trois cornes Ταῦρος Τριχέρανος rentre tout à fait dans cette série de combinaisons d'épithètes si familières au génie des anciens. (Cf. *Etym. Magn. voc.* Κέρας...ἡ κεφαλή.) Mais ce qui mérite aussi de fixer l'attention sous un autre point de vue, c'est l'inscription dédicatoire tracée sur le socle de bronze du taureau de M. Jovet.

» En voici la copie :

AVG. SACRVM
BOIIORIX (*sic*)
DAE (*sic*) SVA PE
CVNIA (1)

» Je crois que dans les *Annales*, ou bien dans le *Bulletin de l'Inst. archéolog.*, il a été dernièrement question des monuments d'Autun, je ne vous parlerai donc pas de la curieuse mosaïque de M. Jovet, restée en place sur le sol antique. Seulement le propriétaire a fait élever sa maison sur les fondations romaines. La mosaïque représente Bellérophon monté sur le cheval Pégase, et combattant la Chimère. Il reste fort peu de chose du sujet, tandis que les

(1) On sait qu'Autun, appelé d'abord Bibracte, changea son nom en celui d'Augustodunum par flatterie pour Auguste. Notre inscription porterait à croire qu'il a existé dans cette ville un temple d'Auguste, et que le bronze est un *ex-voto* consacré à l'empereur divinisé. Mais pourquoi l'offrande d'un taureau à trois cornes à Auguste? (*Note de M. Roulez.*)

ornements qui formaient la bordure sont bien conservés et de bon goût.

» Voici une inscription que j'ai copiée chez M. Commarmont, conservateur du musée des antiques à Lyon. C'est un petit monument funéraire en marbre blanc :

D. M
L. AGRIO
SVNTROPHO
LIBERTI OPTIM
L. L. AGRI LICINIANVS
ET PIVS PATRONI (1).

» Au musée d'Avignon, j'ai copié l'inscription suivante, que je crois certainement inédite :

MAPTI
ALBIORIGI
SEX. CORNELIVS
SACRVM. S
S. V. L. M (2).

» Le musée d'Avignon est très-riche. Mais je n'ai pas eu le temps de l'étudier avec soin. On y remarque des bronzes très-intéressants. Un choix de ces bronzes va être publié dans le prochain cahier des *Nouvelles Annales*, avec

---

(1) Cette inscription a été publiée par Gruter (930, 10) et reproduite par Orelli (t. I, p. 510 nº 3010). Si je ne la supprime pas ici c'est qu'elle est donnée dans ces ouvrages comme existant à Rome. Ou Gruter s'est trompé, ou bien ce monument lapidaire aura été apporté de Rome à Lyon. Cette inscription offre de l'intérêt, à cause qu'elle fait mention d'un affranchi qui avait DEUX patrons. Le texte publié porte *liberto* au lieu de *liberti*, leçon fautive.

(2) Cette inscription, qui a trait à un culte local, fournit un surnom de Mars (*Albiorix*) jusqu'ici inconnu. Le doublement surabondant de la lettre *S* dans la formule : *solvit, votum, libens, merito*, n'est pas sans exemple

(*Notes de M. Roulez.*)

une explication de M. Ch. Lenormant. La collection de verres est très-précieuse. Il y en a de couleur bleue et violette avec des anses. La collection de marbres mériterait d'être étudiée. On y remarque un grand nombre de monuments trouvés à Vaison, d'autres à Caderousse, etc. Deux grands bas-reliefs en pierre détachés d'un mausolée de Vaison, représentent un magistrat romain monté sur un char à quatre roues. Un licteur se tient derrière le magistrat, tandis que le cocher et assis devant : deux chevaux traînent le char. Au-dessus on voit les courses du cirque. Dans le second bas-relief est représenté le sacrifice d'un taureau. »

M. le directeur fixe la prochaine séance au 9 octobre prochain.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Histoire naturelle, générale et particulière, avec la description du cabinet du roi. Par MM. de Buffon et Daubenton. En 15 tomes. Amsterdam, 1766 à 1771. 8 vol. in-4°. — De la part de M. le baron Falck.

Histoire naturelle, générale et particulière, servant de suite à la théorie de la terre et d'introduction à l'histoire des minéraux. Par M. le comte de Buffon. *Supplément* en 6 tomes. Amsterdam, 1774 à 1779. 3 vol. in-4°. — De la part de M. le baron Falck.

Les Fastes universels, ou tableaux historiques, chronologiques et géographiques, etc. Par M. Buret de Longchamps. En 13 tomes (manque le tome 12). Bruxelles, 1823 à 1827. 12 vol. in-8°. — De la part de M. le baron Falck.

Transactions of the american philosophical society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. Vol. VII. — New series. Part. II and III. Philadelphia, 1840. 2 vol. in-4°.

Proceedings of the american philosophical society. Vol. I. Nov. et déc. 1840 (n° 14). — Vol. II. Janv. à avril 1841 (n°s 15, 16 et 17). Philadelphia, 4 broch. in-8°.

Report of the tenth meeting of the british association for the advancement of science; held at Glasgow in august 1840. London, 1841. 1 vol. in-8°.

The Silurian system, founded an Geological Researches in the Counties of Salop, Hereford, etc.; with Descriptions of the Coal-fields und Overlying formations. By Roderick Impey Murchison. (From the *Edinburgh Review*, april, 1841, n° 147). Broch. in-8°.

On the composition of chalk rocks and chalk marl by invisible organic bodies. By Thomas Weaver. (From the *Lond. Edinb. and Dubl. Philos. Mag. and Journ. of science.* May and june 1841). London, 1841. Broch. in.8°.

Proceedings of the Royal society. N° 47 et 48, 1841. London. 2 broch. in-8°.

Osservazioni geologiche sulle Alpi marittime e sugli Apennini liguri de Angelo Sismonda. (Extrait des *Mem. de l'Acad. R. des scienc. de Turin.* Série II. Tom. IV). Turin, 1841. Broch. in-4°.

Revue zoologique, par la Société Cuvierienne; journal mensuel, publié sous la direction de M. F.-E. Guérin-Méneville, 1841. N° 1 à 6. Janvier à juin 1841. Paris, 6 broch. in-8°.

Observations sur les Érotyles, par M. F.-W. Hope. (Extrait de la *Revue zoolog.* Avril, 1841). Paris, 1841. Broch. in-8°.

Liste des principaux travaux zoologiques, de M. F.-E. Guérin-Méneville. Paris, avril 1840, 1 feuille in-8°.

Histoire naturelle générale et particulière des insectes névroptères, par F.-J. Pictet. Première monographie : *Famille des Perlides*. 1re livraison. Genève, 1841. Broch. in-8°.

Dagboek der Gentsche Collatie, bevattende een nauwkeurig verhael van de gebeurtenissen te Gent, en elders in Vlaenderen, voorgevallen van de jaren 1446 tot 1515. enz. Uitgegeven door A. G. B. Schayes. Eerste aflevering. Gent, 1841. Broch. in-8°.

Faits et vues détachés, etc., par J. B. Van Mons. Feuilles 3 à 5.

Recherches historiques et critiques sur la vie et les ouvrages de Rembert Dodoens (Dodonæus), par P. J. Van Meerbeeck, de Malines. Malines, 1841. 1 vol. in-8°.

Recherches sur l'hôtel-de-ville de Bruxelles, l'époque de sa construction et la destination de chacune de ses parties, par Alphonse Wauters. (Extrait du *Messag. des scienc. hist. de Belg.*). Gand, 1841. Broch. in-8°.

L'Ommeganck et les autres fêtes des serments de Bruxelles, par Alphonse Wauters. Broch. in-12.

Bulletin de la société industrielle d'Angers et du département de Maine et Loire. Nos 1, 2 et 3. — 12e année. Angers, 1841. 2 broch. in-8°.

Annales de la société d'émulation pour l'histoire et les antiquités de la Flandre occidentale. Tome III, n° 2. Bruges, broch. in-8°.

Messager des sciences historiques de Belgique. Année 1831. 2e livr. Gand, broch. in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 9.

Séance du 9 octobre.

M. De Gerlache, vice-directeur, occupe le fauteuil.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

L'académie reçoit avec douleur l'annonce de la mort de M. Auguste-Pyrame Decandolle, son correspondant, décédé à Genève, le 9 septembre dernier, à l'âge de 63 ans et 6 mois.

— M. Moreau de Jonnès, correspondant de l'académie, fait hommage des deux premiers volumes de la *Statistique agricole de la France*, dont il espère pouvoir bientôt terminer les deux derniers volumes. Remercîments.

— M. Louyet, professeur de chimie, présente deux médailles qu'il a dorées par un procédé particulier qu'il ne fait point connaître, mais qu'il croit pouvoir substituer, plus tard, avec avantage aux procédés actuellement connus.

— MM. De Koninck et Burggrave présentent à l'académie des prospectus d'ouvrages qu'ils vont publier, le premier *sur les animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain houiller et dans le système supérieur du terrain anthraxifère de la Belgique;* le second, sur Vésale, sous le titre *études anatomiques et chirurgicales sur Vésale*, etc.

— L'académie reçoit encore :

1° Par l'entremise de M. Dumortier, un mémoire de MM. Funck et Linden, naturalistes voyageurs du gouvernement belge, contenant une *description du Yucatan.* Commissaires : MM. Dumortier, Martens et Morren.

2° Une lettre adressée au secrétaire perpétuel, par M. le docteur Florent Cunier, sur une nouvelle application qu'il vient de faire de la myotomie oculaire.

3° Des recherches sur les causes qui influèrent particulièrement sur la civilisation des Grecs, dès avant la guerre de Troie, par M. Ph. Bernard. Commissaires : MM. Roulez, Cornelissen et De Gerlache.

4° Une notice sur les traces de la mythologie germanique dans les Pays-Bas, par M. V. W. Wolf. Commis-

saires : MM. le baron De Reiffenberg, Roulez, le chanoine De Ram.

PHÉNOMÈNE ÉLECTRIQUE. — Il est donné lecture de la lettre suivante, écrite par M. Ch. Montigny, de Namur.

Le 16 avril 1838, à 7 heures du soir, près du château de St-Marc, à 3/4 de lieue au nord de Namur, j'entendis un coup de tonnerre parti de nuages orageux placés au NE.; cette détonation fut suivie d'une chute de grêlons ordinaires, accompagnés d'un vent assez violent de SO. ; plusieurs éclairs se montrèrent au NE. sans être suivis d'aucune détonation. A une demi-lieue vers Namur, le ciel étant obscurci par les nuages et la nuit, j'observai, vers le lieu d'apparition des éclairs, une faible lueur qui s'étendait à l'horizon ; le vent n'avait pas discontinué et la neige tombait assez abondamment. Arrivé au milieu de l'esplanade qui s'étend entre les portes de Bruxelles et de Fer, le vent et la neige redoublèrent, la lueur aperçue au NE. avait disparu, mais une autre se montra vers le sud, et ne tarda pas à disparaître. Depuis quelques instants je remarquais quelques étincelles qui voltigeaient autour de ma tête, et j'entendais un pétillement léger que j'attribuai à la chute de la neige ; mais ayant levé la main, une étincelle apparut à l'extrémité de chaque doigt humide; reconnaissant un phénomène électrique, je présentai dans l'air une pointe triangulaire, aussitôt une aigrette lumineuse d'un centimètre de long s'y manifesta ; je dirigeai successivement la pointe dans toutes les directions, le phénomène se montra toujours avec les mêmes caractères ; seulement les aigrettes cessaient lorsque l'instrument n'était pas en repos ; pendant ces instants l'espace qui m'environnait fut éclairé par une lueur bleuâtre très-diffuse

dont l'intensité éprouvait des variations semblables à celles d'une clarté vacillante. Je vins prévenir M. Dandelin, qui se transporta sur les lieux; dans cet entre-temps la neige et le vent cessèrent, les phénomènes électriques ne se manifestaient plus; nous trouvâmes à la porte de la ville des personnes dont les parapluies et les habits avaient offert les mêmes particularités que celles observées par moi à une distance de 50 mètres au moins, et entièrement isolé de toute construction, ce qui n'existait pas pour ces personnes. M. Dandelin ne remarqua aucune variation à l'aiguille aimantée; la hauteur du baromètre était vers cet instant de $0^{m}73$, et le thermomètre indiquait — 1°, à 10 heures 45 minutes.

ÉCONOMIE POLITIQUE. — M. Quetelet communique encore les extraits de deux lettres qui lui ont été adressées par M. le professeur Rau de Heidelberg, au sujet de l'application des théories mathématiques à la solution de quelques problèmes d'économie politique. Bien que ces questions ne soient pas d'une utilité pratique, elles peuvent cependant n'être pas sans intérêt.

1er *Extrait.* — « Soient A et B deux marchés, pour le blé, par exemple; lesquels sont approvisionnés par un lieu intermédiaire (*fig.* 1.) Supposons d'abord que les frais de transport soient les mêmes dans chaque direction, mais que les prix courants d'un quintal soient différents en A et B. Il suit que le point d'où il est également avantageux d'envoyer le blé à A et B, n'est pas équidistant de ces marchés, mais qu'il est plus près de celui qui a le prix le moins élevé; soit *c* ce point qui sépare les deux cantons d'approvisionnement. Mais quelle est la ligne qui sera, hors de la droite AB, le lieu des autres points d'approvi-

sionnement qui auront un égal avantage à envoyer leurs produits aux deux marchés indiqués? Si d est un des points de cette ligne, nous trouverons $Ad - dB = Ac - cB =$ *const.*, donc cd est une *hyperbole dont A et B sont les foyers.* En désignant Ac par a, et cB par b, j'ai trouvé pour son équation

$$y^2 = \frac{4ab}{a-b}x + \frac{4ab}{(a-b)^2}x^2.$$

On obtient le même résultat si A et B sont les points de départ d'une denrée, et si on cherche le lieu du débit de ces deux marchés.

» Mais supposez que les frais de transport, dans la direction d'A vers B, soient plus faibles que de B vers A dans le rapport de z à t, il s'ensuivra que, les prix d'A et B étant égaux, le lieu de leur débit a pour point de séparation c, de sorte que $Ac : cB = t : z$. Dans ce cas, la ligne cd est en général une *ellipse*, et l'équation $y^2 = \frac{2ab}{a-b}x - x^2$ indique que la ligne est une circonférence de *cercle*, dont une partie doit être impossible, non par l'équation, mais par la nature des quantités exprimées par les signes.

» Si A et B ont des prix inégaux, de sorte qu'au lieu de $P + az = P + bt$, on doive poser $P + D$ (*différ.*) $+ az = P + bt$, on arrive à une équation plus compliquée. »

2me *Extrait.* — « La manière dont la concurrence règle le prix des denrées, a été exprimée par plusieurs économistes au moyen de formules algébriques. Peut-être arriverait-on à des explications plus claires, en faisant usage de constructions géométriques.

» Si l'offre d'une marchandise $= 20$, et la demande $= 24$, il est clair qu'un sixième des acheteurs ne peut être satis-

fait. Aussitôt que le rapport est connu, les vendeurs haussent le prix, c'est-à-dire qu'ils déclarent vouloir donner la préférence à ceux qui surpasseraient les autres dans le payement. Il s'opère alors une diminution dans la demande, parce qu'à chaque somme dont le prix demandé augmente, une partie des amateurs se retire, trouvant moins d'avantages dans l'achat; ceci dépend de l'évaluation de l'utilité d'une chose, de l'urgence du besoin et des moyens de l'acheteur. Si les vendeurs connaissent parfaitement les tendances des acheteurs, ils hausseront le prix demandé justement jusqu'à ce point où il en restera encore un nombre suffisant pour payer le prix. S'ils se trompent dans leurs prévisions ou ils recevront moins qu'ils n'exigeaient, ou une partie des marchandises restera non vendue, parce que le nombre des acheteurs est trop réduit en comparaison de la quantité offerte. Nous pourrons néanmoins supposer que la demande réduite et l'offre soient égales.

» Soit *ab* (*fig.* 2) la quantité de marchandises offerte, le prix par exemple de 100 kil. ayant été à 25 francs, et soit *ac* la demande. La ligne *cd* indiquera la réduction de la demande pour des prix plus élevés; de sorte qu'à un prix de 37 $^1/_2$, la ligne de la demande *cd* et celle de l'offre *be* se coupent. Le prix se fixe donc à 37 $^1/_2$. Plus une chose est utile et désirée, moins la demande décroît, de sorte que l'on pourrait parvenir à des lignes soit droites soit courbes, se dirigeant diversement vers l'axe ou l'échelle AB. Si la ligne de la demande coupe AB, alors cesse la concurrence des acheteurs, et il n'en reste qu'un seul qui ne peut plus être surhaussé.

» Soient maintenant *ab* et *cd* (*fig.* 3) les courbes de la demande de deux marchandises. L'offre *ef* restant égal, on voit que le prix d'une des marchandises peut monter à α,

tandis que celui de l'autre ne s'élève qu'à *e*. Mais la supposition que l'offre reste la même est pour l'ordinaire inexacte. Chaque marchandise a un rapport particulier, d'après lequel la quantité offerte se resserre ou s'étend selon le prix du moment. Il est des choses dont la production peut être très-facilement augmentée en peu de temps. Dès que le prix hausse, l'offre s'étend, par exemple selon la courbe *mn* (*fig.* 4). Soit *ec* la demande momentanée, *cd* la courbe de sa diminution, le prix montera de *e* en *f*; pour une autre marchandise dont la demande serait également *ec* et la ligne de décroissance *cg*, il montera en *h*.

» Il ne sera pas nécessaire de développer le cas opposé, où la demande est plus faible que l'offre, car alors s'opère la même chose dans un sens inverse, au-dessous de l'axe *ec*.

» Si l'on connaît la quantité vendue d'une chose à différentes époques, par exemple d'une semaine à l'autre, en même temps que les prix correspondants, on sera en état de trouver la ligne de demande par construction, mais seulement dans le cas où aucune autre cause influente ne viendrait déranger le cours ordinaire des choses. »

LECTURES ET COMMUNICATIONS.

MÉCANIQUE.

Note sur quelques transformations des équations relatives au mouvement d'un point matériel, par M. Pagani, membre de l'académie.

Le but de cette note est d'exposer un moyen élémentaire et uniforme pour opérer la transformation des équations de la dynamique d'un point, lorsque l'on passe d'un système d'axes à un autre système. On parvient aussi, par le même moyen, à démontrer d'une manière très-simple la théorie de la force centrifuge et le beau théorème de Lagrange, dans le cas où l'on passe du système des coordonnées rectangulaires au système des coordonnées polaires.

Soient, au bout du temps t; x, y, z les coordonnées rectangulaires du point matériel m, et P l'intensité d'une quelconque des forces accélératrices qui le sollicitent dans le sens de la droite indéfinie p, menée par le point m.

Les équations du mouvement du point m seront

$$(1) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \frac{dx'}{dt} = \Sigma \mathrm{P}(px), +,$$

en dénotant par x' le coefficient différentiel $\frac{dx}{dt}$, et par

Lettre de M. le Prof. Rau.

Fig. I

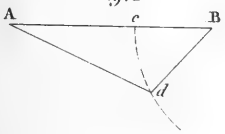


Fig. II

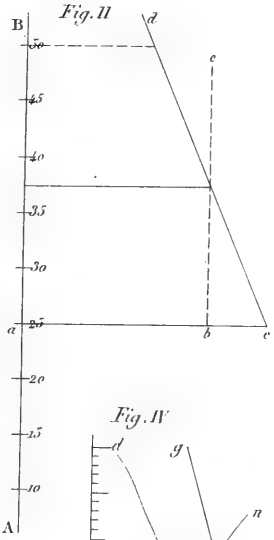


Fig. III

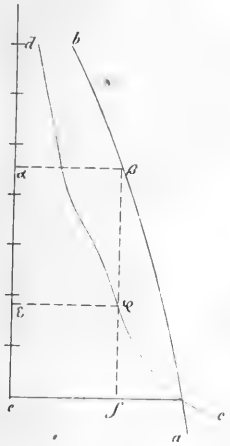
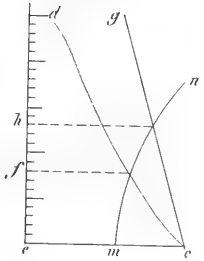


Fig. IV



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

(px) le cosinus de l'angle que fait la droite p avec l'axe des x positifs. Le signe sommatoire Σ s'étend à toutes les forces accélératrices, et doit comprendre, en outre, celle qui provient de la résistance de la surface ou de la courbe sur laquelle doit se trouver le mobile, lorsqu'il n'est pas entièrement libre.

Pour faciliter les applications des équations (1), ou pour découvrir aisément certaines propriétés de l'état dynamique d'un point matériel, on est souvent obligé de transformer ces équations en substituant un nouveau système d'axes ou en opérant une nouvelle décomposition des forces accélératrices. Dans un précédent travail, imprimé dans les volumes de notre académie (*), j'ai exposé une méthode générale pour opérer ces transformations, en considérant l'équation symbolique d'un système quelconque de points matériels en mouvement.

Je me propose maintenant d'indiquer quelques transformations des équations (1), propres à démontrer, d'une manière uniforme et élémentaire, plusieurs théorèmes de dynamique auxquels on parvient ordinairement en suivant une marche longue et laborieuse. C'est pourquoi j'ai pensé qu'il ne serait pas tout à fait inutile d'en donner connaissance à l'académie.

Si, par l'origine des coordonnées, on mène deux droites quelconques, $\varkappa$ et ξ, et si par le point m, on imagine une longueur infiniment petite $\delta\varkappa$ parallèle à la droite $\varkappa$; on aura, en dénotant par δx, $+$, $\delta\xi$, les projections de

---

(*) Tome XII des *Nouveaux mémoires*.

$\delta\varkappa$ relatives aux axes x, $+$, ξ,

$$\delta x = (\varkappa x)\delta\varkappa, \quad +, \quad \delta\xi = (\varkappa\xi)\delta\varkappa,$$

$$(2). \quad . \quad . \quad (\varkappa\xi) = (\varkappa x)(\xi x) +, \quad \delta\xi = (\xi x)\delta x +.$$

Cela posé, multiplions les équations (1) par (ξx), $+$, et ajoutons les produits, membre à membre, nous aurons, eu égard à la première des relations (2),

$$(3). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \frac{dx'}{dt}(\xi x) + = \Sigma P(p\xi).$$

Cette équation va nous fournir les divers résultats dont nous venons de parler.

Supposons d'abord que la droite ξ soit fixe, et désignons par ξ la projection sur cette droite de la distance du point m à l'origine ; il est clair que l'on aura

$$\xi = x(\xi x) +.$$

Partant

$$\frac{d\xi'}{dt} = \frac{dx'}{dt}(\xi x) + ;$$

donc, en substituant cette valeur dans l'équation (3),

$$\frac{d\xi'}{dt} = \Sigma P(p\xi) ;$$

ce qui est d'ailleurs évident.

Maintenant, il est clair que l'on a

$$x' = \frac{dx}{dt} = \frac{ds}{dt} \cdot \frac{dx}{ds};$$

d'où

$$\frac{dx'}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2} \frac{dx}{ds} + \frac{ds}{dt^2} d. \frac{dx}{ds}.$$

D'un autre côté, si l'on désigne par τ la tangente, et par ρ le rayon du cercle osculateur à la trajectoire au point m, on sait que l'on doit avoir

$$\frac{dx}{ds} = (\tau x), \quad d.\frac{dx}{ds} = (\gamma x) \frac{ds}{\gamma};$$

et par conséquent

$$\frac{dx'}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2} (\tau x) + \frac{1}{\gamma} \frac{ds^2}{dt^2} (\gamma x), +.$$

Donc, en substituant ces valeurs dans l'équation (3), on aura

$$(4) \quad . \quad . \quad \frac{d^2s}{dt^2} [(\tau x)(\xi x) +] + \frac{1}{\gamma} \frac{ds^2}{dt^2} [(\gamma x)(\xi x) +] = \Sigma P(p\xi).$$

Si la droite ξ est parallèle à la tangente τ, on a évidemment

$$(\tau x)(\xi x) + = 1$$

$$(\gamma x)(\xi x) + = (\gamma\xi) = (\gamma\tau) = 0;$$

ce qui change l'équation (4) en

$$(5) \ldots\ldots \quad \frac{d^2s}{dt^2} = \Sigma P(p\tau).$$

Si la droite ξ est parallèle au rayon γ, on aura

$$(\tau x)(\xi x) + = 0, \quad (\gamma x)(\xi x) + = 1,$$

et l'équation (4) donnera, en faisant $\frac{ds}{dt} = v$,

$$(6) \ldots\ldots \quad \frac{v^2}{\gamma} = \Sigma P(p\gamma),$$

formule d'où dérive toute la théorie de la force centrifuge.

Enfin, si la droite ξ est perpendiculaire au plan des deux droites τ, et γ; on a

$$(\tau x)(\xi x) + = 0, \quad (\gamma x)(\xi x) + = 0,$$

et par suite

$$(7) \ldots\ldots \quad 0 = \Sigma P(p\xi).$$

Les équations (5), (6) et (7), que nous venons d'obtenir d'une manière si simple, peuvent souvent remplacer avec avantage les équations (1).

L'équation (3), mise sous la forme (4), nous a déjà fourni plusieurs transformations remarquables; et nous allons encore en déduire celles qui s'obtiennent ordinairement en substituant les coordonnées polaires aux coordonnées rectangulaires. On a dans ce cas, en désignant par

r le rayon vecteur du point m, par θ l'angle que fait le rayon r avec l'axe des z positifs, et par φ l'angle que fait le plan z, r, avec le plan des x, z :

$$x = r \sin.\theta \cos.\varphi, \quad y = r \sin.\theta \sin.\varphi, \quad z = r \cos.\theta,$$

et, en différentiant ces équations,

$$(8) \ldots \begin{cases} dx = dr \sin.\theta \cos.\varphi + rd\theta \cos.\theta \cos.\varphi - r \sin.\theta d\varphi \sin.\varphi \\ dy = dr \sin.\theta \sin.\varphi + rd\theta \cos.\theta \sin.\varphi + r \sin.\theta d\varphi \cos.\varphi \\ dz = dr \cos.\theta - rd\theta \sin.\theta. \end{cases}$$

En outre, si par l'origine des coordonnées, on mène trois axes rectangulaires ξ, η, ζ, le premier parallèle au rayon r, le second dans le plan z, r, et dans le sens de l'angle θ, et le troisième dans le sens de l'angle φ ; il est aisé de voir que les projections de ds sur ces trois axes seront exprimées par dr, $rd\theta$, $r \sin.\theta d\varphi$; et en vertu de de la dernière des relations (2) on aura

$$(9). \begin{cases} (\xi x) = \sin.\theta \cos.\varphi & (\eta x) = \cos.\theta \cos.\varphi, & (\zeta x) = -\sin.\varphi \\ (\xi y) = \sin.\theta \sin.\varphi & (\eta y) = \cos.\theta \sin.\varphi & (\zeta y) = \cos.\varphi \\ (\xi z) = \cos.\theta & (\eta z) = -\sin.\theta & (\zeta z) = 0. \end{cases}$$

On aura aussi

$$x'^2 + = r'^2 + r'^2(\theta'^2 + \sin.^2\theta . \varphi'^2).$$

En vertu de ces relations, on voit sans peine que

$$(\xi x) = \frac{dx}{dr}, \quad +;$$

d'où

$$\frac{dx'}{dt}(\xi x) = \frac{dx'}{dt}\frac{dx}{dr} = d.\frac{x'\frac{dx}{dr}}{dt} - \tfrac{1}{2}d.\frac{x'^2}{dr}.$$

D'ailleurs, on voit aussi, par les formules (8), que

$$\frac{dx}{dr} = \frac{dx'}{dr'};$$

ce qui change la relation précédente en

$$\frac{dx'}{dt}(\xi x) = \tfrac{1}{2}d.\frac{d\frac{x'^2}{dr'}}{dt} - \tfrac{1}{2}d\frac{x'^2}{dr}.$$

Donc, si nous posons pour abréger,

$$\Gamma = \tfrac{1}{2}(x'^2 +) = \tfrac{1}{2}(r'^2 + r^2\theta'^2 + r^2 \sin.^2\theta\gamma'^2),$$

et si nous substituons le résultat précédent dans l'équation (3), nous pourrons lui donner cette forme élégante, due à Lagrange,

$$(10). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \frac{d\frac{d\Gamma}{dr'}}{dt} - \frac{d\Gamma}{dr} = \Sigma P(p\xi).$$

Si nous changeons ξ en η, l'équation (3) devient

$$\frac{dx'}{dt}(\eta x) + = \Sigma P(p\eta).$$

Mais en combinant les formules (9) et (8) on s'assure

aisément que l'on doit avoir

$$(\eta x) = \frac{1}{r}\frac{dx}{d\theta} = \frac{1}{r}\frac{dx'}{d\theta'}, \; + ;$$

donc

$$\frac{dx'}{dt}(\eta x) = \frac{1}{2r}\left\{ d.\frac{\frac{dx'^2}{d\theta'}}{dt} - d\frac{x'^2}{d\theta} \right\};$$

par conséquent

$$(11). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \frac{d\frac{d\Gamma}{d\theta'}}{dt} - \frac{d\Gamma}{d\theta} = r\Sigma P(p\eta).$$

Enfin, si l'on change ξ en ζ, et si l'on observe que l'on doit avoir

$$(\zeta x) = \frac{1}{r\sin.\theta}\frac{dx}{d\varphi} = \frac{1}{r\sin.\theta}\frac{dx'}{d\varphi'},$$

on obtiendra sans peine la transformée

$$(12) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \frac{d\frac{d\Gamma}{d\varphi'}}{dt} - \frac{d\Gamma}{d\varphi} = r\sin.\theta\,\Sigma P(p\zeta).$$

Si l'on substitue à Γ sa valeur, les équations (10), (11), (12), deviendront

$$\frac{dr'}{dt} - r(\theta'^2 + \sin.^2\theta\,\varphi'^2) = \Sigma P(p\xi),$$

$$d\frac{r^2\theta'}{dt} - r^2\varphi'^2\sin.\theta\cos.\theta = r\Sigma P(p\eta),$$

$$d\,\frac{r\sin.^2\theta\,\psi'}{dt} = r\sin.\,\theta\,\Sigma P'\,p\zeta\,);$$

ce qui est conforme aux résultats connus.

PROCÉDÉS PHOTOGRAPHIQUES.

M. Quetelet met sous les yeux de l'académie différents dessins photographiques qu'il a rapportés d'Angleterre, et qui ont été produits par les procédés de Talbot et de sir John Herschel.

Les dessins d'Herschel sont des reproductions de gravures diversement colorées. Ils ont été obtenus, d'après ce que M. Quetelet tient du célèbre astronome anglais qui les lui a donnés, par les *seuls rayons lumineux* du spectre solaire (sans les rayons chimiques ni thermiques). La teinte de chaque exemplaire est produite par des substances d'origine végétale, diversement préparées.

Les autres dessins sont des portraits faits par le peintre anglais Collins, d'après le procédé de Talbot. Une première empreinte est reçue, en moins d'une minute, sur un papier sensible. Le papier, après quelques préparations chimiques, présente en noir toutes les lumières du modèle, et *vice versâ* les ombres sont représentées par des lumières. Ce premier dessin, appliqué contre un autre papier sensible et exposé à la lumière pendant quelques minutes, devient à son tour le type d'après lequel on tire une image offrant les teintes complémentaires, et par conséquent une image exacte de l'objet qu'on avait en vue de reproduire. Le tirage peut se continuer ainsi indéfiniment, et l'artiste a l'avantage de pouvoir retoucher les dessins et de renfor-

cer à volonté les ombres ou les lumières, en tirant sur des papiers colorés et en relevant les dessins par du blanc.

MM. Collins et Wheatstone ont eu l'heureuse idée de tirer à la fois deux images d'un même objet, dans les positions convenables pour être placées dans l'ingénieux appareil inventé par ce dernier savant pour expliquer les effets de la vision binoculaire (1). M. Quetelet a vu deux images de cette espèce, placées en même temps dans le *stéréoscope*, produire des illusions complètes. On peut donc ainsi, par deux empreintes faites sur le papier, créer des portraits en relief de la vérité la plus frappante.

—

MAGNÉTISME TERRESTRE.

L'académie reçoit communication des observations sur les variations de la déclinaison et de l'intensité magnétique, faites à l'observatoire royal de Bruxelles, de 5 en 5 minutes, pendant les mois de juin, juillet, août et septembre, aux époques indiquées par la société royale de Londres.

A ce sujet, M. Quetelet dit avoir vu en Angleterre les résultats des premières comparaisons faites entre les observations magnétiques de l'Europe et celles de l'Amé-

(1) M. Wheatstone vient de perfectionner son télégraphe électrique et y a adapté un mécanisme qui *imprime* à plusieurs exemplaires les signaux qui sont transmis de l'autre extrémité du conducteur. Cette adjonction à l'appareil est extrêmement simple et n'exige presque pas de dépense. On sait que M. Wheatstone est aussi l'inventeur d'une machine à parler; cet habile physicien parle d'adapter également cette dernière machine à ses télégraphes, de manière que les signaux télégraphiques pourraient être transmis par des sons imitant la voix humaine.

rique. Des cartes figuratives des variations simultanées de la déclinaison qui accompagnaient un rapport sur le magnétisme terrestre, transmis par sir J. Herschel, à la réunion des sanvants anglais, à Plymouth, présentaient le parallélisme le plus parfait entre les lignes pour Dublin, Greenwich, Bruxelles, Milan et Prague, tandis qu'il y avait désaccord complet entre les lignes pour Toronto et autres localités de l'Amérique qui sembleraient au premier abord avoir un système particulier de perturbations, indépendant du système européen. Cependant cette discordance pourrait bien n'être qu'apparente; c'est aussi l'opinion de M. Gauss, qui a jeté tant de lumières par ses travaux récents sur le magnétisme terrestre. M. Quetelet communique sur ce point important de la physique du globe, l'extrait qui suit d'une lettre qu'il vient de recevoir du célèbre professeur de Gœttingue. « Vous parlez dans votre lettre d'une circonstance singulière dans les observations d'Amérique comparées à celles de l'Europe, c'est que les premières, en s'accordant bien entre elles, n'ont aucune ressemblance avec les dernières. Quant à moi, je n'ai pas attendu autre chose; les forces qui sont la cause des mouvements magnétiques en quelqu'endroit que chacune d'elles ait son siége, doivent agir dans des directions très-différentes en Amérique et en Europe, de sorte qu'en comparant simplement les mouvements en déclinaison avec les mouvements en déclinaison; et, de l'autre côté, en comparant simplement les mouvements en intensité avec les mouvements en intensité, on n'a pas lieu de s'attendre à une ressemblance. Mais probablement on trouverait assez de ressemblance si l'on représentait graphiquement les observations conjuguées de la déclinaison et de l'intensité dans une seule figure, comme je l'ai indiqué dans mes

Resultate, vol. 2, p. 11. Témoin les dessins qui ont été donnés dans les volumes postérieurs.... » (1)

Les observations de Bruxelles qui suivent, ont été faites par MM. Quetelet, Mailly, Liagre, Bouvy, Sacré, auxquels se sont réunis : MM. Esselens et De Bremaecker, candidats en sciences physiques.

C'est l'appareil construit à Gœttingue qui a continué à servir aux observations de la déclinaison magnétique. L'échelle est placée de manière que chacune de ses divisions correspond à une valeur angulaire de 217″,5 environ. Les nombres de l'échelle diminuent quand la déclinaison augmente.

Quant à l'appareil bifilaire, les nombres indiqués par le collimateur, croissent en même temps que les intensités horizontales. Chaque division répond à un arc de 1′,093, d'après des mesures prises par M. Lloyd, avec beaucoup de soins et au moyen d'un bon théodolite. L'appareil bifilaire et l'appareil de M. Lloyd pour les variations de l'intensité verticale ont été construits à Dublin, par M. Grubb. Dans ce dernier appareil on peut estimer à 5 minutes environ la valeur d'une division de l'échelle.

---

(1) Voyez aussi ce qui a été dit par M. Arago, au sujet du magnétisme terrestre, dans les dernières séances de l'institut.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 23 juin 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	56,49	56,15 ?	55,84	55,59	55,35	55,47	55,70	55,80	55,70	55,47	55,54	55,63
11 —	55,73	55,91	55,84	55,90	55,88	55,57	55,54	55,42	54,85	54,56	54,48	54,28
Minuit .	54,47	54,42	54,44	54,58	54,51	54,38	54,35	54,48	54,75	55,13	55,39	55,44
1 h. m.	55,48	55,78	55,91	56,00	55,96	56,20	56,12	56,05	56,20	56,23	56,35	56,26
2 —	56,20	56,33	56,36	56,38	56,37	56,25	56,15	55,97	55,84	55,71	55,66	55,64
3 —	55,82	55,99	56,20	56,39	56,40	56,25	56,33	56,33	56,08	56,15	56,10	55,84
4 —	55,59	55,60	55,82	55,94	55,78	55,56	55,38	55,47	55,65	55,61	55,40	55,29
5 —	55,29	55,33	55,77	55,81	55,63	55,75	55,92	56,20	56,21	56,12	»	55,70
6 —	55,56	55,64	55,86	55,73	56,07	56,16	56,06	56,08	56,16	56,23	56,50	55,59
7 —	56,44	56,31	56,47	56,68	56,71	56,54	57,15	57,04	56,95	57,02	57,04	56,97
8 —	56,84	56,51	56,26	56,03	55,88	56,22	56,41	56,39	56,44	56,38	56,46	56,59
9 —	56,61	56,79	56,75	56,64	56,56	56,48	56,38	56,41	56,35	56,37	56,34	56,26
10 —	56,21	56,19	56,20	56,16	56,07	55,97	55,80	55,66	55,46	55,37	55,35	55,09
11 —	54,84	54,76	54,89	55,09	55,06	54,87	54,65	54,78	54,94	54,84	54,84	54,74
Midi. .	54,58	54,48	54,37	54,34	54,22	54,18	54,07	53,98	53,90	53,72	53,77	53,84
1 h. s.	53,97	54,00	53,98	54,01	54,00	53,88	53,91	53,84	53,88	53,96	53,90	53,81
2 —	53,78	53,71	53,66	53,52	53,38	53,41	53,50	53,52	53,52	53,50	53,44	53,36
3 —	53,44	53,48	53,42	53,37	53,47	53,49	53,55	53,55	53,62	53,67	53,57	53,65
4 —	53,81	53,86	53,92	54,05	54,07	54,09	54,18	54,32	54,41	54,50	54,59	54,61
5 —	54,68	54,51	54,57	54,48	54,68	54,58	54,66	54,75	54,91	54,90	54,91	54,88
6 —	54,97	55,06	55,06	55,18	55,23	55,21	55,16	55,16	55,15	55,17	55,18	55,29
7 —	55,27	55,45	55,42	55,52	55,55	55,47	55,40	55,55	55,64	55,55	55,52	55,53
8 —	55,60	55,59	55,53	55,56	55,55	55,69	55,82	55,73	55,69	55,70	55,71	55,78
9 —	55,60	55,53	55,61	55,69	55,73	55,75	55,66	55,62	55,60	55,56	55,60	55,62
10 —	55,63	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 23 juin 1841, à 10h. 2m. 30s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'30".		32'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10h. du s.	10,98	67°,0	10,95	67°,0	10,72	67°,1	10,57	67°,1	10,63	67°,1	10,51	67°,1
11 —	10,44	67,1	10,37	67,1	10,70	67,2	10,72	67,2	10,92	67,4	10,90	67,4
Minuit .	10,68	67,4	10,82	67,4	10,91	67,4	11,18	67,5	11,15	67,5	11,06	67,5
1 h. m.	11,10	67,5	11,02	67,5	11,08	67,5	11,00	67,5	10,64	67,5	10,62	67,5
2 —	10,54	67,5	10,44	67,5	10,38	67,5	10,49	67,3	10,56	67,3	10,76	67,3
3 —	10,79	67,4	10,62	67,4	10,57	67,4	10,38	67,3	10,43	67,3	10,46	67,3
4 —	10,58	67,3	10,36	67,3	10,26	67,3	10,20	67,3	10,20	67,1	10,31	67,0
5 —	10,39	67,0	10,42	67,0	10,53	67,0	10,37	67,0	10,21	67,0	10,20	66,9
6 —	10,21	66,9	10,02	66,9	10,04	66,8	9,83	66,8	9,80	66,8	9,67	66,8
7 —	9,84	66,8	9,80	66,8	9,78	66,7	9,63	66,7	9,54	66,7	9,38	66,5
8 —	9,46	66,6	9,48	66,6	9,45	66,6	9,43	66,5	9,51	66,5	9,41	66,5
9 —	9,28	66,5	9,37	66,5	9,43	66,6	9,45	66,8	9,42	67,0	9,26	67,2
10 —	9,17	67,4	9,07	67,7	9,15	67,8	9,05	68,0	8,96	68,0	8,78	68,2
11 —	8,55	68,3	8,30	68,5	8,54	68,7	8,80	68,7	8,90	68,7	9,10	68,8
Midi . .	9,14	68,8	9,13	68,8	9,23	68,7	9,41	68,6	9,60	68,5	9,62	68,4
1h. du s.	9,35	68,3	9,54	68,3	9,75	68,3	9,72	68,3	9,64	68,2	9,75	68,2
2 —	9,94	68,2	10,10	68,2	10,18	68,2	9,90	68,3	10,01	68,3	10,25	68,4
3 —	10,46	68,5	10,43	68,6	10,40	68,7	10,15	68,8	10,05	68,9	10,13	69,0
4 —	10,12	69,0	10,08	69,0	10,25	69,0	10,20	69,1	10,22	69,2	10,27	69,2
5 —	10,15	69,2	10,19	69,2	10,17	69,1	10,16	69,0	10,11	69,0	10,28	69,0
6 —	10,34	68,9	10,18	68,8	10,28	68,7	10,46	68,7	10,50	68,7	10,47	68,6
7 —	10,45	68,5	10,55	68,4	10,62	68,4	10,56	68,4	10,60	68,4	10,69	68,4
8 —	10,71	68,3	10,73	68,3	10,78	68,3	10,75	68,2	10,73	68,2	10,75	68,1
9 —	10,69	68,1	10,57	68,1	10,54	68,1	10,54	68,1	10,59	68,0	10,60	68,0
10 —	10,56	68,0	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 23 juin 1841, à 10 h. 7 m. 30 du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Te
10 h. s. .	+ 4,353	66°,9	+ 4,390	66°,9	+ 4,180	66°,9	+ 3,967	67°,0	+ 4,214	66°,6	+ 4,041	66,
11 —	3,982	66,6	3,960	66,6	4,077	66,8	4,248	66,8	4,228	66,8	4,041	66,
Minuit. .	3,911	66,8	3,661	66,8	3,651	66,8	3,340	66,8	2,926	66,8	2,939	66,
1 h. m.	2,767	66,7	2,840	66,7	2,725	66,7	2,817	66,7	2,914	66,7	2,991	66,
2 —	2,980	66,6	3,075	66,6	3,200	66,6	3,387	66,4	3,560	66,4	3,442	66,
3 —	3,210	66,3	3,120	66,3	3,290	66,3	3,649	66,4	3,618	66,4	3,744	66,
4 —	3,742	66,3	3,672	66,3	3,958	66,3	3,895	66,3	4,065	66,3	4,253	66,
5 —	4,252	66,2	4,006	66,2	3,985	66,2	3,957	66,2	4,183	66,2	4,306	66,
6 —	4,086	66,0	4,061	66,0	4,107	66,0	4,130	66,0	4,074	66,0	3,991	66,
7 —	4,278	66,0	4,219	66,3	4,252	66,3	4,278	66,3	4,195	66,0	4,357	66,
8 —	4,535	66,0	4,691	66,0	4,311	65,8	4,440	65,7	4,290	65,7	4,340	65,
9 —	4,340	65,8	4,276	66,0	4,276	66,2	4,122	66,5	4,022	66,5	3,975	66,
10 —	3,820	66,7	3,682	66,7	3,566	66,7	3,517	66,7	3,470	67,0	3,283	67,
11 —	3,283	67,2	2,984	67,2	2,984	67,2	2,860	67,5	2,791	67,5	2,791	67,
Midi. . .	3,101	67,6	3,101	67,6	3,197	67,6	3,234	67,5	3,373	67,5	3,265	67,
1 h. s. .	3,265	67,5	3,313	67,5	3,356	67,5	3,356	67,5	3,378	67,5	3,338	67,
2 —	3,334	67,6	3,552	67,6	3,463	67,6	3,463	67,6	3,463	67,6	3,430	67,
3 —	3,357	67,5	3,280	67,7	3,146	67,7	3,146	67,7	3,024	68,0	3,196	68,
4 —	2,992	68,7	2,992	68,7	2,992	68,7	2,992	68,7	3,086	68,9	3,286	68,
5 —	3,426	68,9	3,426	68,9	3,568	68,7	3,469	68,6	3,538	68,5	3,538	68,
6 —	3,538	68,5	3,538	68,4	3,647	68,2	3,697	68,0	3,643	68,0	3,659	67,
7 —	3,590	67,9	3,718	67,9	3,782	67,9	3,927	67,9	3,927	67,8	3,944	67,
8 —	3,871	67,7	3,871	67,6	3,787	67,6	3,799	67,6	3,808	67,6	3,762	67,
9 —	3,664	67,5	3,607	67,5	3,584	67,5	3,582	67,4	3,582	67,4	3,542	67,

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 21 juillet 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	55,96	56,00	56,07	56,03	56,05	55,97	56,02	56,02	56,11	56,20	56,25	56,29
11 —	56,25	56,23	56,19	56,05	55,98	55,87	55,97	56,05	56,08	56,17	56,18	56,19
Minuit .	56,20	56,21	56,17	56,14	56,17	56,21	56,19	56,22	56,22	56,17	55,97	56,05
1 h. m.	56,00	56,15	56,10	56,18	56,23	56,32	56,37	56,33	56,23	56,15	56,15	56,15
2 —	56,04	56,06	56,14	56,13	55,96	55,59	55,65	55,55	55,32	55,33	55,26	55,26
3 —	55,35	55,23	55,06	54,84	54,47	54,50	54,61	54,64	54,78	54,65	54,26	53,90
4 —	53,58	53,35	53,48	53,59	53,89	54,16	54,49	55,02	55,43	55,66	55,94	56,02
5 —	56,07	56,28	56,25	56,41	56,48	56,28	56,37	56,28	56,29	56,53	56,67	56,78
6 —	56,92	56,81	56,53	56,45	56,29	56,13	55,95	55,87	55,87	56,02	55,91	55,96
7 —	55,78	55,78	56,05	56,45	56,65	56,78	56,70	56,80	56,74	56,44	56,16	56,29
8 —	56,31	56,22	56,19	56,00	55,82	55,62	55,57	55,50	55,52	55,69	55,99	55,71
9 —	55,95	56,02	55,71	55,90	55,65	55,58	55,66	55,55	55,32	55,37	55,10	54,74
10 —	54,77	55,00	55,21	55,30	55,31	55,45	55,62	55,75	55,90	55,87	55,89	55,95
11 —	55,81	55,99	55,82	55,80	55,68	55,57	55,57	55,50	55,36	55,24	55,28	55,02
Midi. .	55,02	55,00	54,89	54,87	54,78	54,71	54,67	54,57	54,56	54,45	54,39	54,40
1 h. s.	54,35	54,27	54,34	54,40	54,43	54,45	54,42	54,46	54,52	54,58	54,56	54,60
2 —	54,68	54,70	54,70	54,68	54,76	54,72	54,69	54,74	54,82	54,82	54,87	54,88
3 —	54,92	54,98	55,08	55,09	55,08	55,13	55,07	55,15	55,36	55,27	55,30	55,37
4 —	55,43	55,51	55,56	55,63	55,62	55,60	55,64	55,63	55,69	55,64	55,66	55,71
5 —	55,73	55,73	55,78	55,79	55,78	55,86	55,82	55,89	55,93	55,94	55,95	55,90
6 —	55,96	56,07	55,93	55,97	55,98	55,96	56,06	56,10	56,14	56,21	56,26	56,62
7 —	56,37	56,34	56,44	56,46	56,47	56,39	56,31	56,30	56,36	56,22	56,13	56,04
8 —	56,01	55,97	55,98	55,95	55,97	55,83	55,96	56,06	56,09	56,14	56,21	56,32
9 —	56,36	56,37	56,42	56,43	56,42	56,43	56,43	56,44	56,45	56,48	56,45	56,43
10 —	56,37	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 21 *juillet* 1841, *à* 10 h. 2 m. 30 s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'50".		32'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10h. du s.	10,78	63°,0	10,71	63°,0	10,76	63°,0	10,76	63°,0	10,65	63°,0	10,59	63°,0
11 —	10,59	63,0	10,65	63,0	10,64	63,0	10,63	63,0	10,60	63,0	10,58	63,0
Minuit .	10,59	63,0	10,63	63,0	10,62	63,0	10,60	63,1	10,58	63,1	10,68	63,1
1 h. m.	10,62	63,1	10,60	63,1	10,55	63,1	10,51	63,1	10,58	63,1	10,54	63,1
2 —	10,52	63,0	10,56	63,0	10,55	63,0	10,51	63,0	10,61	63,0	10,66	63,0
3 —	10,60	63,1	10,57	63,2	10,56	63,2	10,28	63,1	9,98	63,1	9,67	63,0
4 —	9,93	63,0	10,35	63,0	10,66	63,0	10,77	63,0	10,76	63,0	10,79	63,0
5 —	10,82	63,0	10,80	63,0	10,78	63,0	10,54	63,0	10,22	63,0	10,05	63,0
6 —	10,19	63,0	10,31	63,0	10,25	62,9	10,15	63,0	9,95	63,0	9,80	63,0
7 —	9,58	63,1	9,49	63,1	9,34	63,1	9,38	63,0	9,43	63,0	9,52	63,0
8 —	9,70	63,2	9,69	63,2	9,66	63,3	9,63	63,5	9,37	63,5	9,18	63,6
9 —	8,83	63,7	8,62	63,8	8,59	63,9	8,76	63,9	8,76	63,9	8,91	63,9
10 —	8,95	63,9	9,14	64,0	9,27	64,0	9,31	64,0	9,45	64,0	9,54	64,0
11 —	9,59	64,1	9,56	64,1	9,79	64,3	9,78	64,3	9,85	64,4	9,96	64,4
Midi. .	9,96	64,6	9,99	64,7	10,01	64,7	10,09	64,9	10,20	64,9	10,25	64,9
1 h. du s.	10,28	64,9	10,12	64,9	9,97	65,0	9,97	65,0	9,97	65,1	9,89	65,2
2 —	9,83	65,2	9,81	65,2	9,92	65,1	10,07	65,0	9,92	65,0	9,99	64,9
3 —	9,88	64,9	9,84	64,8	9,85	64,8	10,03	64,8	10,03	64,8	10,21	64,8
4 —	10,25	64,7	10,21	64,6	10,29	64,5	10,38	64,3	10,47	64,2	10,54	64,2
5 —	10,50	64,2	10,57	64,2	10,60	64,2	10,61	64,2	10,50	64,1	10,56	64,1
6 —	10,62	64,0	10,70	64,0	10,66	64,0	10,64	64,0	10,58	64,0	10,63	64,0
7 —	10,61	63,9	10,73	63,9	10,79	63,8	10,68	63,8	10,79	63,8	10,79	63,8
8 —	10,78	63,7	10,79	63,7	10,81	63,6	10,86	63,6	10,72	63,6	10,64	63,6
9 —	10,63	63,7	10,68	63,7	»	»	10,54	63,6	10,43	63,6	10,45	63,6
10 —	10,56	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

riations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 21 juillet 1841, à 10 h. 7 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
) h. du s.	+5,892	62°,5	+5,877	62°,5	+6,029	62°,5	+5,698	62°,5	+5,820	62°,5	+5,868	62°,5
1 —	5,844	62,5	5,925	62,5	5,912	62,5	5,856	62,5	5,745	62,5	5,845	62,5
inuit .	5,845	62,5	5,809	62,5	5,810	62,5	5,858	62,5	5,819	62,5	5,920	62,5
1 h. m.	5,931	62,5	5,868	62,5	5,881	62,5	5,790	62,5	5,789	62,5	5,958	62,5
2 —	5,884	62,5	5,800	62,5	5,723	62,5	5,748	62,5	5,764	62,5	5,550	62,5
3 —	5,463	62,7	5,450	62,7	5,134	62,5	4,780	62,5	4,750	62,5	4,975	62,5
4 —	5,072	62,5	4,860	62,4	4,459	62,4	4,127	62,3	4,023	62,3	4,095	62,3
5 —	4,232	62,3	4,275	62,3	4,436	62,2	4,439	62,2	4,489	62,2	4,715	62,2
6 —	4,889	62,1	5,022	62,1	5,060	62,2	5,039	62,2	4,986	62,2	4,964	62,2
7 —	4,880	62,1	4,801	62,1	4,866	62,1	4,818	62,2	5,040	62,2	5,072	62,2
8 —	5,132	62,2	5,050	62,2	5,198	62,5	5,225	62,6	4,894	62,7	4,880	62,8
9 —	4,843	62,8	4,813	63,0	4,857	63,0	4,785	63,1	4,743	63,1	5,037	63,2
0 —	4,837	63,2	4,658	63,2	4,604	63,3	4,509	63,3	4,512	63,4	4,513	63,5
1 —	4,442	63,5	4,442	63,5	4,480	63,6	4,471	63,6	4,395	64,0	4,448	64,0
idi . .	4,411	64,2	4,388	64,2	4,399	64,4	4,492	64,3	4,724	64,3	4,731	64,3
1 h. du s.	4,666	64,4	4,546	64,5	4,491	64,5	4,479	64,6	4,440	64,6	4,440	64,6
2 —	4,511	64,7	4,590	64,6	4,590	64,5	4,631	64,4	4,643	64,3	4,781	64,2
3 —	4,781	64,2	4,676	64,2	4,771	64,3	4,655	64,3	4,883	64,2	4,808	64,2
4 —	4,808	64,2	4,829	63,7	5,021	63,7	5,021	63,7	5,127	63,5	5,205	63,5
5 —	5,205	63,5	5,269	63,5	5,269	63,5	5,272	63,5	5,272	63,5	5,272	63,5
6 —	5,389	63,4	5,379	63,4	5,335	63,4	5,399	63,4	5,496	63,4	5,496	63,4
7 —	5,539	63,4	5,595	63,3	5,684	63,3	5,510	63,3	5,510	63,3	5,477	63,3
8 —	5,389	63,2	5,389	63,2	5,389	63,2	5,275	63,2	5,356	63,2	5,371	63,2
9 —	5,306	63,2	5,308	63,2	5,382	63,2	5,382	63,2	5,404	63,2	5,451	63,2

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 27 août 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	56,89	56,99	57,17	57,62	57,75	57,99	58,30	58,88	58,23	57,91	57,97	58,48
11 —	58,94	59,50	59,53	59,11	58,72	58,44	57,89	57,46	57,34	57,30	57,21	57,16
Minuit .	57,35	57,40	57,38	57,59	57,76	57,69	57,21	56,99	57,06	57,08	56,54	55,93
1 h. m.	55,91	56,14	56,77	56,80	55,95	55,52	56,27	56,47	56,85	57,05	57,29	57,54
2 —	58,05	58,30	58,63	58,67	58,77	58,86	58,76	58,75	58,58	58,47	58,52	58,55
3 —	58,59	58,58	58,72	58,69	58,71	58,26	58,06	58,07	57,97	57,57	57,60	57,48
4 —	57,53	57,36	57,48	57,47	57,83	57,75	57,97	57,44	57,46	57,49	57,29	57,54
5 —	57,28	57,15	57,24	56,84	56,63	56.24	56,03	56,03	55,96	55,89	56,00	55.80
6 —	55,71	55,70	55,52	55,20	55,12	55,15	55,08	54,80	54,81	54,99	55,35	55,47
7 —	55,62	55,80	56,03	56,02	55,67	55,50	55,57	55,75	55,93	56,18	56,35	56,23
8 —	56,21	55,96	56,04	56,24	56,19	56,10	56,12	56,25	56,22	55,82	55,70	55,79
9 —	55,80	56,04	56,16	56,32	56,16	56,09	56,04	55,94	55,84	55,98	56,04	55,97
10 —	55,98	55,88	55,76	55,61	55,42	55,28	55,11	55,14	55,05	54,85	54,76	54,71
11 —	54,72	54,77	54,73	54,64	54,77	54,54	54,36	54,33	54,03	53,85	53,86	53,71
Midi. .	53,67	53,59	53,53	53,46	53,44	53,67	53,73	53,67	53,66	53,66	53,66	53,56
1 h. s.	53,34	53,26	53,36	53,16	53,16	53,10	53,00	53,00	53,17	53,32	53,42	53,38
2 —	53,41	53,48	53,54	53,59	53,71	53,64	53,69	53,89	54,06	54 12	54,03	54,12
3 —	54,21	54,48	54,63	54,73	54,74	54,77	54,84	54,98	55,08	55,04	55,05	55,01
4 —	54,90	54,93	54,88	54,80	55,00	54,93	54,97	55,07	55,18	55,22	55 25	55,32
5 —	55,39	55,44	55,37	55,47	55,41	55,45	55,44	55,46	55,50	55,45	55,52	55,65
6 —	55,70	55,66	55,66	55,74	56,10	56,48	57,04	57,17	57,23	57,24	57,55	57,69
7 —	57,78	57,73	57,81	57,30	56,66	56,32	56,28	56,30	56,34	56,49	56,58	56,52
8 —	56,64	56,76	56,74	56,72	56,66	56,67	56,58	56,72	56,62	56,48	56,45	56,46
9 —	56,39	56,24	56,17	56,19	56,19	56,36	56,50	56,54	56,65	56,67	56,73	56,75
10 —	56,71	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 27 août 1841, à 10 h. 2 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2′30″.		12′30″.		22′30″.		32′30″.		42′30″.		52′30″.	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	9,74	68,2	9,70	68,2	9,71	68,3	9,77	68,3	10,10	68,3	9,62	68,3
11 —	9,12	68,3	9,47	68,3	9,50	68,3	9,76	68,3	9,79	68,2	9,69	68,2
Minuit .	9,79	68,3	9,72	68,3	9,63	68,3	9,83	68,5	11,51	68,5	11,60	68,5
1 h. m.	10,60	68,5	10,07	68,4	10,67	68,2	10,14	68,3	10,24	68,3	10.03	68,4
2 —	9,95	68,4	10,15	68,4	10,33	68,4	10,40	68,4	10,46	68,4	10,40	68,3
3 —	10,30	68,3	10,50	68,3	9,85	68,3	9,75	68,3	9,68	68,2	9,60	68,2
4 —	9,74	68,2	9,82	68,2	9,83	68,2	9,75	68,1	9,67	68,1	9,74	68,1
5 —	9,68	68,1	9,62	68,0	9,44	68,0	9,00	68,0	8,81	68,0	8,95	68,0
6 —	9,18	68,0	9,21	68,0	9,06	68,0	9,07	68,0	9,08	68,0	9,28	68,0
7 —	9,45	68,0	9,57	68,0	9,83	68,0	9,88	68,0	9,74	68,2	9,31	68,2
8 —	9,15	68,3	9,11	68,4	9,03	68,7	8,96	68,7	8,87	68,9	8,96	69,0
9 —	8,88	69,2	8,72	69,5	8,77	69,6	8,69	69,8	8,65	69,9	8,50	70,1
10 —	8,54	70,2	8,52	70,4	8,45	70,6	8,24	70,8	7,90	70,9	7,53	71,1
11 —	7,42	71,2	7,50	71,3	7,59	71,4	7,90	71,6	8,00	71,7	8,20	71,9
Midi . .	8,46	72,0	8,45	72,1	8,71	72,1	8,84	72,1	9,04	72,2	9,00	72,2
1 h. du s.	9,25	72,3	9,20	72,3	9,18	72,3	9,27	72,3	8,86	72,4	8,78	72,4
2 —	8,89	72,4	9,05	72,4	9,22	72,4	9,30	72,4	8,95	72,4	8,98	72,4
3 —	8,82	72,5	8,95	72,4	9,25	72,4	9,12	72,4	9,08	72,6	9,32	72,6
4 —	9,62	72,5	9,43	72,5	9,04	72,5	9,05	72,5	9,26	72,7	9,25	72,7
5 —	9,24	72,7	9,33	72,6	9,15	72,6	9,16	72,6	9,22	72,6	9,10	72,4
6 —	9,05	72,2	9,05	72,2	9,26	72,1	9,18	72,1	9,34	72,0	9,20	72,0
7 —	9,15	72,0	9,37	71,9	9,50	71,9	9,20	71,9	9,05	71,9	9,11	71,9
8 —	9,19	71,9	9,28	71,8	9,15	71,8	9,11	71,8	9,21	71,8	9,22	71,8
9 —	9,14	71,8	9,17	71,8	9,15	71,8	9,08	71,8	9,06	71,8	9,04	71,8
10 —	9,17	71,8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 e 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 27 août 1841, à 10 h. 7 m. 30 du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'50".		17'50".		27'50".		37'50".		47'50".		57'50".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem
10 h. s.	+1,759	68°,0	+1,697	68°,3	+1,724	68°,0	+1,584	68°,0	+1,615	67°,9	+1,018	67°,9
11 —	+0,810	67,9	+1,203	67,8	+1,510	67,8	+1,706	67,8	+1,590	67,8	+1,399	67,8
Minuit.	+1,236	67,8	+0,997	67,8	+0,958	67,8	+0,934	67,8	+0,476	68,0	−0,154	68,0
1 h. m.	−0,352	68,0	−0.553	68,0	»	»	−1,134	68,2	−1,129	68,2	−1,103	68,2
2 —	−1,006	68,2	−0,952	68,2	−0,621	68,2	−0,501	68,2	−0,269	68,2	−0,295	68,2
3 —	−0,195	68,3	+0,024	68,3	+0,358	68,3	+0,483	68,3	+0,483	68,3	+0,599	68,3
4 —	+0,599	68,0	+0,599	68,0	+0,673	67,6	+1,058	67,6	+1,200	67,6	+1,215	67,6
5 —	+1,215	67,6	+1,250	67,5	+1,352	67,5	+1,223	67,5	+1,246	67,5	+1,358	67,5
6 —	+1,295	67,5	+1,426	67,4	+1,099	67,5	+1,206	67,5	+1,075	67,5	+1,130	67,5
7 —	+1,130	67,5	+1,130	67,5	+1,294	67,5	+1,108	67,5	+1,092	67,5	+1,316	67,5
8 —	+1,479	67,5	+1,313	67,5	+1,438	67,5	+1,283	67,6	+1,283	67,7	+1,152	67,9
9 —	+1,239	68,9	+0,632	68,5	−0,448	68,8	−0,252	68,8	−0,111	69,0	−0,118	69,0
10 —	−0,118	69,2	−0,117	69,4	−0,152	69,5	−0,410	69,7	−0,464	69,9	−0,465	70,1
11 —	−0,558	70,2	−0,558	70,3	−0,493	70,5	−0,418	70,6	−0,293	70,8	−0,296	70,9
Midi	−0,394	71,0	−0,249	71,1	−0,415	71,2	−0,678	71,3	−0,827	71,4	−0,770	71,5
1 h. s.	−0,770	71,5	−0,693	71,5	−0,556	71,6	−0,547	71,7	−0,755	71,7	−0,705	71,8
2 —	−0,736	71,8	−0,575	71,8	−0,613	71,8	−0,603	71,8	−0,646	71,9	−0,510	71,9
3 —	−0,576	72,0	−0,473	72,1	−0,419	72,1	−0,554	72,1	−0,479	72,2	−0,310	72,3
4 —	−0,294	72,3	−0,375	72,3	−0,521	72,3	−0,694	72,5	−0,685	72,5	−0,685	72,5
5 —	−0,594	72,5	−0,525	72,5	−0,419	72,5	−0,394	72,5	−0,329	72,5	−0,329	72,5
6 —	−0,251	72,0	−0,039	71,9	−0,099	71,9	−0,094	71,8	+0,100	71,8	+0,178	71,7
7 —	+0,204	71,7	+0,449	71,7	+0,491	71,6	+0,491	71,6	+0,136	71,6	−0,009	71,6
8 —	+0,122	71,6	+0,122	71,6	+0,122	71,5	+0,035	71,5	+0,242	71,5	+0,142	71,4
9 —	+0,043	71,4	+0,043	71,3	−0,135	71,3	−0,255	71,3	−0,276	71,3	−0,245	71,3
10 —	−0,262	71,2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 septembre 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	57,17	57,35	57,31	57,47	57,71	57,84	57,77	57,51	57,33	57,27	57,13	57,10
11 —	57,06	56,89	56,79	56,69	56,57	56,55	56,53	56,51	56,59	56,48	56,41	56,34
Minuit .	56,35	56,39	56,39	56,33	56,37	56,34	56,36	56,39	56,43	56,45	56,53	56,51
1 h. m.	56,44	56,48	56,47	56,46	56,43	56,29	56,39	56,40	56,44	56,43	56,35	56,29
2 —	56,31	56,22	56,33	56,37	56,37	56,55	56,42	56,47	56,56	56,56	56,55	56,57
3 —	56,64	56,71	56,81	56,85	56,85	56,80	56,75	56,78	56,76	56,70	56,68	56,66
4 —	56,50	56,74	56,81	56,81	56,84	56,82	56,82	56,76	56,72	56,81	56,89	56,88
5 —	56,93	56,71	56,73	56,78	56,67	56,75	56,83	56,87	56,99	56,94	56,93	56,93
6 —	56,92	56,98	56,96	56,94	56,97	56,98	56,97	57,08	56,76	57,06	57,20	57,04
7 —	57,27	57,34	57,33	57,28	57,32	57,35	57,39	57,36	57,40	57,30	57,60	57,48
8 —	57,52	57,41	57,47	57,47	57,50	57,54	57,59	57,45	57,37	57,30	57,35	57,34
9 —	57,21	57,34	57,31	57,25	57,18	57,04	57,02	56,85	56,85	56,88	56,79	56,80
10 —	56,80	56,68	56,56	56,37	55,27	56,26	56,19	56,06	55,92	55,93	55,91	55,83
11 —	55,82	55,73	55,81	55,69	55,33	55,15	55,21	55,11	55,13	55,05	55,03	54,94
Midi. .	54,97	54,90	54,75	54,59	54,54	54,55	54,68	54,61	54,63	54,62	54,73	54,74
1 h. s.	54,76	54,83	54,80	54,73	54,72	54,75	54,75	54,80	54,79	54,80	54,91	54,89
2 —	54,90	54,98	54,97	55,00	54,99	54,98	55,04	55,08	55,04	55,08	54,98	55,00
3 —	55,11	55,10	55,24	55,16	55,19	55,22	55,25	55,27	55,32	55,40	55,54	55,58
4 —	55,60	55,65	55,72	55,75	55,81	55,85	55,89	55,91	55,95	55,97	56,00	55,98
5 —	56,05	56,09	56,08	56,03	56,12	56,13	56,09	56,09	56,06	56,06	56,06	56,00
6 —	56,01	55,90	55,94	56,08	56,16	56,05	55,90	55,99	55,97	55,97	55,96	55,97
7 —	55,93	55,94	55,98	56,00	56,06	56,10	56,06	56,07	56,15	56,12	56,19	56,22
8 —	56,12	56,05	56,06	56,04	56,07	56,05	56,06	56,14	56,11	56,13	56,18	56,18
9 —	56,17	56,15	56,22	56,19	56,23	56,23	56,22	56,20	56,24	56,20	56,24	56,25
10 —	56,25	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 septembre 1841, à 10h. 2m. 30s. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'50"		12'50"		22'50"		32'50"		42'50"		52'50"	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10h. du s.	10,47	66°,7	10,21	66°,7	9,92	66°,6	9,88	66°,6	9,72	66°,6	9,57	66°,6
11 —	9,48	66,6	9,50	66,7	9,53	66,7	9,54	66,7	9,60	66,7	9,60	66,7
Minuit .	9,58	66,6	9,59	66,6	9,63	66,6	9,70	66,7	9,64	66,7	9,62	66,7
1 h. m.	9,58	66,8	9,57	66,8	9,65	66,8	9,70	66,8	9,62	66,7	9,69	66,7
2 —	9,72	66,6	9,71	66,6	9,70	66,6	9,68	66,5	9,70	66,5	9,73	66,5
3 —	9,72	66,5	9,65	66,5	9,61	66,5	9,64	66,5	9,64	66,5	9,48	66,5
4 —	9,66	66,5	9,68	66,5	9,63	66,5	9,61	66,5	9,67	66,6	9,58	66,6
5 —	9,64	66,6	9,62	66,6	9,63	66,5	9,62	66,5	9,68	66,5	9,75	66,5
6 —	9,73	66,5	9,69	66,5	9,64	66,4	9,68	66,4	9,51	66,5	9,63	66,5
7 —	9,78	66,5	9,55	66,5	9,50	66,4	9,45	66,4	9,48	66,5	9,36	66,5
8 —	9,37	66,6	9,32	66,7	9,25	66,8	9,20	67,0	9,16	67,2	9,05	67,4
9 —	8,89	67,5	8,86	67,7	8.84	67,9	8,65	67,9	8,57	68,0	8,54	68,1
10 —	8,59	68,1	8,71	68,1	8,66	68,2	8,60	68,2	8,44	68,2	8,40	68,2
11 —	8,38	68,1	8,41	68,1	8,48	68,0	8,52	67,9	8,63	67,9	8,69	67,8
Midi . .	8,69	67,7	8,84	67,7	8,91	67,6	9,04	67,6	9,01	67,5	8,96	67,5
1 h. du s.	9,02	67,4	9,13	67,4	9,26	67,3	9,28	67,3	9,37	67,2	9.40	67,2
2 —	9,44	67,1	9,49	67,1	9,49	67,0	9,48	67,0	9,56	67,1	9,66	67,4
3 —	9,59	67,4	9,55	67,5	9,66	67,5	9,72	67,5	9,71	67,5	9,55	67,5
4 —	9,39	67,6	9,40	67,8	9,43	68,0	9,51	68,0	9,54	68,1	9,55	68,1
5 —	9,64	68,1	9,66	68,1	9,69	68,0	9,74	68,0	9,82	68,0	9,84	68,0
6 —	9,89	67,9	10,18	67,9	10,24	67,9	9,75	67,8	9,62	67,7	9,59	67,6
7 —	9,62	67,5	9,79	67,5	9,80	67,5	9,78	67,5	9,81	67,5	9,82	67,4
8 —	9,91	67,4	9,87	67,4	9,91	67,4	9,93	67,4	9,92	67,4	9,94	67,4
9 —	9,87	67,4	9,98	67,4	9,95	67,4	9,93	67,3	9,93	67,3	9,93	67,2
10 —	9,89	67,2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

riations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 22 *septembre* 1841, *à* 10h. 7m. 30s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. s.	+1,450	66°,0	+1,351	66°,0	+1,227	65°,6	+1,416	65°,6	+1,552	66°,1	+1,624	66°,1
11 —	1,807	66,1	1,899	66,1	1,899	66,1	1,899	66,0	1,899	66,0	1,962	66,0
Minuit .	1,984	66,0	2,069	66,0	2,012	66,0	1,958	66,0	1,974	66,0	2,050	66,0
1 h. m.	2,106	66,0	2,054	66,0	2,050	66,0	2,060	66,0	2,056	66,0	1,983	65,8
2 —	2,095	65,8	2,072	65,8	2,002	65,8	2,204	65,9	2,086	66,0	2,093	66,0
3 —	2,093	66,0	2,094	66,0	2,094	65,9	2,081	65,9	2,149	65,9	2,190	65,8
4 —	2,032	65,9	2,039	66,0	2,085	66,0	2,080	66,0	1,980	65,6	2,052	65,6
5 —	2,141	65,6	2,098	65,6	2,098	65,5	1,995	65,5	2,115	65,5	2,115	65,5
6 —	2,032	65,5	2,159	65,5	2,170	65,5	2,174	65,8	2,233	65,8	2,277	65,7
7 —	2,188	65,7	2,173	65,6	2,209	65,7	2,231	65,7	2,231	65,6	2,177	65,7
8 —	2,207	65,7	2,166	65,8	2,071	66,0	2,029	66,2	1,913	66,4	1,770	66,4
9 —	1,622	66,5	1,424	66,6	1,207	66,8	1,105	66,9	1,105	67,0	0,945	67,0
10 —	0,835	67,1	0,783	67,1	0,731	67,1	0,774	67,2	0,760	67,2	0,714	67,2
11 —	0,857	67,3	0,919	67,3	0,921	67,2	0,921	67,2	0,770	67,1	0,770	67,1
Midi. .	0,823	67,0	0,828	67,0	0,721	67,0	0,811	67,0	0,861	67,0	0,878	66,9
1 h. s.	0,911	66,9	0,993	66,9	1,065	66,8	1,068	66,8	1,103	66,7	1,155	66,7
2 —	1,214	66,6	1,295	66,6	1,373	66,6	1,486	66,7	1,615	66,9	1,732	66,9
3 —	1,837	66,9	1,759	66,9	1,826	66,9	1,829	66,8	1,753	66,8	1,629	67,0
4 —	1,629	67,2	1,501	67,3	1,444	67,5	1,338	67,5	1,281	67,6	1,188	67,6
5 —	1,201	67,6	1,123	67,7	1,123	67,7	1,173	67,7	1,173	67,7	1,246	67,7
6 —	1,256	67,6	1,256	67,5	1,364	67,5	1,364	67,4	1,392	67,4	1,393	67,3
7 —	1,393	67,3	1,451	67,2	1,460	67,1	1,512	67,1	1,512	67,0	1,512	67,0
8 —	1,527	67,0	1,527	66,9	1,502	66,7	1,428	66,7	1,428	66,7	1,473	66,7
9 —	1,473	66,6	1,374	66,6	1,317	66,6	1,400	66,5	1,420	66,4	1,420	66,4

MÉTÉOROLOGIE.

Observations météorologiques horaires des derniers solstice et équinoxe.

Les observations météorologiques horaires, faites aux époques des derniers solstice et équinoxe, conjointement avec l'observatoire royal de Bruxelles, n'ont pas été moins nombreuses que pour l'équinoxe de printemps (voyez le n° 6 des *Bulletins* pour 1841). On sait que ce système d'observations a été provoqué, en 1835, par sir John Herschel, pendant son séjour au cap de Bonne-Espérance (1). Cet illustre savant, à son retour, s'étant aperçu que les observateurs qui avaient répondu à son appel, se trouvaient trop éloignés sur les différents points du globe pour que leurs résultats pussent conduire à des conclusions satisfaisantes, les pria, en 1838, de ne plus se livrer à ce genre de recherches (2); mais il exprimait en même temps au directeur de l'observatoire de Bruxelles, le désir de les voir continuer en Belgique, s'il ne devait pas en résulter une fatigue trop grande pour les personnes qui y prenaient part. « La chaîne des stations météorologiques que vous avez réussi à établir en Belgique est si avantageuse, disait-il, et les résultats d'un intérêt si réel, que je conviens avec vous que ce serait une chose déplorable de ne pas les continuer, vu les avantages

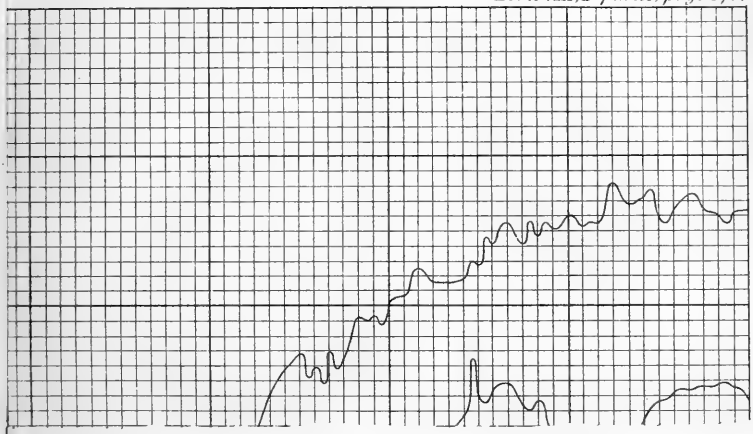
---

(1) Voyez page 126 du tome II des *Bulletins*. Ces observations se font quatre fois par an, d'heure en heure (le 21 décembre, le 21 mars, le 21 juin et le 21 septembre), depuis six heures du matin jusqu'au lendemain à six heures du soir. Si le 21 tombe un dimanche, on ne commence que le 22, et si le 22 tombe un dimanche, on fait les observations le 20 et le 21.

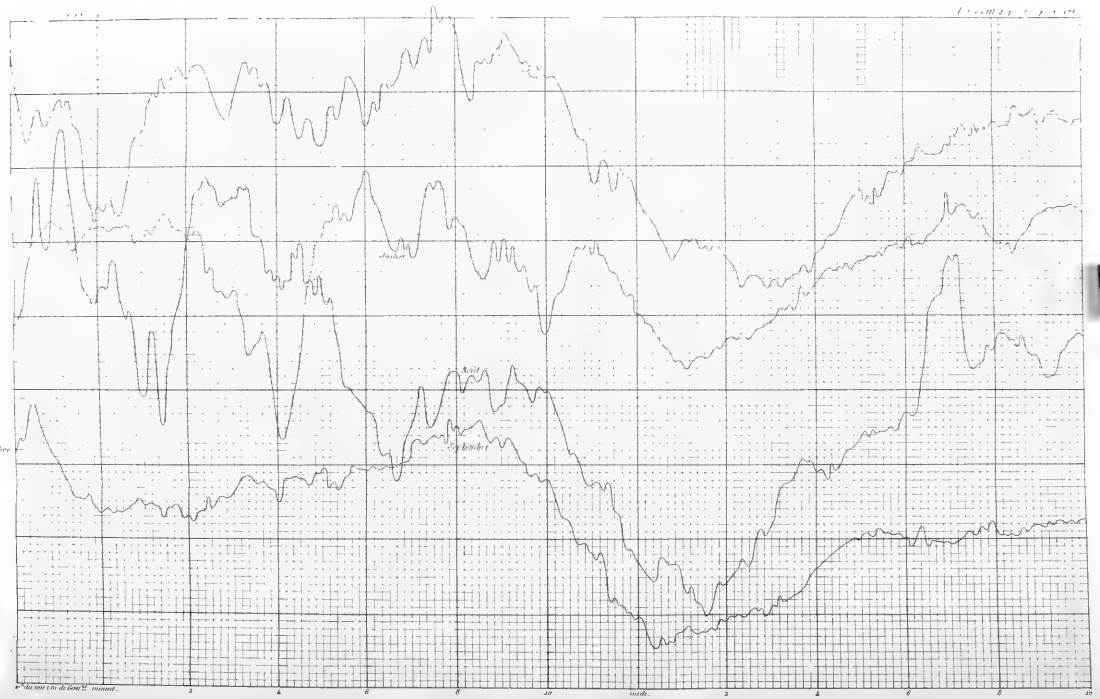
(2) Pages 631 et 735 du tome V des *Bulletins*.

...celles, les 23-24 Juin,

...1841.



Les courbes du Thermomètre magnétique observées à Bruxelles les 23 Juillet, 23 Août et 23 Septembre 1841



locaux qui en résultent. » Les observations météorologiques horaires de la Belgique (Gand, Alost, Bruxelles et Louvain) n'ont donc pas cessé d'être faites avec la plus grande régularité depuis le commencement de 1835 jusqu'à ce jour, et les résultats ont été successivement imprimés dans les *Bulletins* de l'académie. Cependant, en 1839, plusieurs villes de la Hollande prirent part au même système d'observations combinées, et le directeur de l'observatoire parvint en même temps, par ses relations scientifiques, à trouver de nouveaux collaborateurs dans les pays étrangers. Il était important de choisir, autant que possible, les stations de manière que les distances intermédiaires ne fussent pas trop grandes. Les stations où l'on observe maintenant, sont Bruxelles, Louvain, Alost, Gand, Maestricht, Utrecht, Amsterdam, Franeker, Groningue, Paris, Angers, Lyon, Toulon, Alais, Marseille, Genève, Parme, Bologne, Florence, Naples, Milan, Munich, Breslau, Varsovie, Cracovie et Lemberg.

A la dernière réunion de l'*Association britannique*, à Plymouth, un premier rapport, fait sous les yeux de sir John Herschel, a résumé les résultats des observations météorologiques horaires, faites pendant les premières années de l'association. Nous nous proposons nous-même de faire un travail semblable pour les observations nombreuses qui ont été communiquées à l'académie royale de Bruxelles, surtout depuis 1841. Pour le moment, nous nous bornerons encore à présenter ici les observations originales. Les tableaux que nous donnons, ne se rapportent qu'à l'époque du solstice d'été; l'éloignement de quelques stations ne nous a pas permis de recevoir encore toutes les observations du 21 septembre dernier. Nous n'avons pas cru devoir attendre quelques-unes qui nous manquent encore pour le 21 juin; néan-

moins nous en avons reçu de 24 stations différentes, savoir :

STATIONS.	OBSERVATEURS.	LATIT.	LONG. OCC. de Paris.	ALT.
Bruxelles. .	MM. le Dir. de l'Obs. et ses aides. . . .	50° 51′ 10″	2° 1′ 45″	59m
Louvain . .	Crahay.	50 53 26	2 21 31	»
Alost. . . .	Ibarra	50 56 18	1 41 58	»
Gand	Duprez.	51 3 12	1 23 28	»
Maestricht .	Ryke.	50 51 7	3 20 46	»
Utrecht . .	Van Rees	52 5 11	2 47 3	»
Amsterdam	Matthes	52 22 30	2 32 54	»
Franeker. .	Enschede	?	?	»
Groningue.	Ermerins	53 13 13	4 14 3	»
Paris. . . .	Delcros	48 50 13	0 0 0	36,9
Angers. . .	Morren, Menières.	47 28 11	2 53 28	»
Lyon. . . .	Bravais	45 46 0	2 30 0	182,0
Alais. . . .	d'Hombres Firmas.	44 7 18	1 44 18	131,6
Toulon. . .	Flaugergues. . . .	43 8 9	3 36 5	56,0
Marseille. .	Valz	43 17 50	3 2 0	46,6
	F. Billet.		3 1 54	53,6
Genève. . .	Plantamour	46 11 59	3 48 41	404,0
Milan . . .	S. Capelli et Carlini	45 28 1	6 50 56	147,1
Parme . . .	A. Colla.	44 48 1	7 59 44	»
Bologne . .	Gaetano Ceschi . .	44 29 54	9 0 36	»
Florence. .	Amici, Pons . . .	43 46 -	8 55 -	»
Breslau. . .	de Boguslawski . .	51 6 30	14 41 54	147,4
Varsovie. .	Arminski	52 13 5	18 41 51	114,0
Cracovie. .	Max. Weisse. . . .	50 3 50	17 37 0	»
Lemberg. .	Kunczek	49 51 42	21 12 30	»

Les observations psychrométriques faites à Franeker et à Marseille ont été calculées à Bruxelles, d'après les tables

de Stierlin. A Lemberg et à Cracovie, on s'était borné à donner la pression de la vapeur ; nous en avons déduit l'humidité relative. Ce sont aussi les tables de Stierlin qui semblent avoir servi à calculer les observations du psychromètre faites dans la plupart des autres stations. Ce dernier instrument n'a été observé simultanément avec l'hygromètre de Saussure qu'à l'observatoire de Bruxelles ; les indications sont assez concordantes.

Les observations barométriques, de même que celles faites à l'équinoxe de printemps, ont manifesté un mouvement atmosphérique très-remarquable. Pendant qu'au 21 juin le baromètre montait dans le nord de l'Europe, et particulièrement en Hollande et en Belgique, il n'en était pas de même dans le midi de la France et en Italie ; les observations de Paris et d'Angers formaient pour ainsi dire la transition de l'un à l'autre état atmosphérique. Lyon semble avoir été le siége principal de deux mouvements très-remarquables qui ont eu lieu, l'un le 21, vers 5 à 6 heures du soir ; et l'autre le lendemain, vers 2 heures de l'après midi. Le premier s'est manifesté dans tout le midi, et même à Paris et à Angers, et dans quelques villes plus au nord (1) ; l'autre semble avoir eu un effet plus local, quoique sensible encore dans les stations voisines. La marche des vents et l'indication de l'état du ciel correspondent à ces oscillations atmosphériques. Les observations du 21 avril sont peut-être plus remarquables encore ; à cette époque, c'était Marseille qui tombait sur la limite des deux côtés de laquelle l'atmosphère subissait des mouvements de nature opposée.

---

(1) Il est remarquable que la déclinaison magnétique, vers la même heure, se trouvait sensiblement affectée à Bruxelles.

Les observations horaires ont été faites à Marseille à la fois par deux observateurs, par M. Valz à l'observatoire, et par M. Billet qui avait aussi pris part aux observations de l'équinoxe du printemps. Comme les résultats présentent un accord très-grand, on n'a construit sur la carte figurative que la ligne relative aux nombres de l'observatoire. Les derniers nombres ont été obtenus au moyen d'un baromètre de Fortin, à niveau constant, « dont le tube, écrit M. Valz, a six lignes de diamètre intérieur, et la cuvette, en marbre, deux pieds carrés de surface de mercure, ce qui rend toute variation de son niveau entièrement insensible, et dispense de le régler chaque fois, opération délicate et qui n'est pas exempte de tout inconvénient. Sa hauteur, déterminée rigoureusement par trois nivellements se confirmant fort bien, est de $46^{m},60$ au-dessus du niveau moyen de la mer. L'instrument, solidement scellé à demeure à un fort pilier en maçonnerie, est renfermé dans une armoire à vitrage, qui annulle presque les variations diurnes de la température, et les réduit au plus à 1°. D'après les comparaisons faites, les indications de la colonne de mercure sont de $0^{mm},33$ moins élevées que celles du baromètre de l'observatoire de Paris. Les thermomètres centigrades sont fort sensibles, leurs boules ayant au plus 8 millim. de diamètre, et se vérifient annuellement dans de la glace fondante. J'ai substitué, depuis deux ans à l'hygromètre, le psychromètre que je trouve bien préférable. J'y avais d'abord reconnu, ainsi qu'au rorimètre de Daniell, dont on ne peut souvent du reste, en été, obtenir le point de rosée, que les deux thermomètres s'influençaient notablement par leur voisinage, et devaient donc être séparés par un écran, mais de plus, que la température d'évaporation était abaissée d'un demi-

degré à l'aide d'un courant d'air et même par un genre de rotation ou d'oscillations convenablement faites. J'allais avoir recours à l'un de ces trois moyens pour les observations, lorsque M. Forbes se trouvant ici, quelques essais nouveaux avec ses thermomètres à petites boules me montrèrent que l'abaissement de température n'avait plus lieu, mais qu'il devenait manifeste, lorsque les boules des thermomètres à mercure dépassaient quatre lignes de diamètre. C'est la température même d'évaporation qui est inscrite au journal, et non la tension aqueuse ou le point de rosée correspondant, afin d'éviter toute erreur de réduction, et parce que les tables employées à cet effet n'ont pas encore toute l'exactitude convenable, ainsi que l'indique la nouvelle formule de M. Biot, d'après laquelle les erreurs des anciennes tables iraient jusqu'à un millimètre de tension à 0 du thermomètre. »

Observations barométriques horai

DATE.	BAROMÈT											
	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST	LOUV.	BRUX.	MAES.	PARIS.	ANG.	ALA
21 JUIN.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m
6 h. m.	757,40	756,48	755,41	756,00	757,10	757,76	755,71	753,77	755,28	759,48	759,16	753
7 — .	57,52	56,50	55,79	56,60	57,82	58,60	56,60	55,09	55,64	60,08	59,37	54
8 — .	57,68	56,78	56,78	57,30	58,47	59,06	57,59	55,60	56,25	60,43	59,78	54
9 — .	57,87	57,39	57,57	58,02	59,05	59,29	58,21	56,13	57,41	60,99	60,09	54
10 — .	58,47	58,06	58,15	58,87	59,35	59,71	58,68	56,54	58,00	61,08	60,53	54
11 — .	59,19	58,83	58,66	59,32	60,62	60,11	»	57,08	58,48	61,52	60,81	54
Midi. .	59,82	59,49	59,24	60,02	60,40	60,65	59,16	57,37	58,60	61,47	61,12	54
1 h. s.	60,41	60,16	59,83	60,40	60,74	61,05	59,60	57,72	59,16	61,77	60,98	54
2 — .	61,03	60,52	60,21	60,83	61,14	61,45	59,99	58,11	59,36	61,92	61,35	53
3 — .	»	61,01	60,51	60,98	61,36	61,66	60,32	58,44	59,54	62,01	61,55	53
4 — .	61,67	61,21	60,92	61,48	61,86	61,65	60,55	58,56	59,84	61,96	61,49	53
5 — .	62,12	61,47	61,15	61,65	62,07	62,11	60,78	58,80	60,13	61,95	61,59	54
6 — .	62,38	62,03	61,61	62,20	62,32	62,61	61,05	59,00	60,41	62,15	61,91	54
7 — .	62,76	62,19	61,91	62,35	62,57	62,98	61,26	59,40	60,60	62,53	61,88	54
8 — .	63,11	62,43	62,01	62,87	63,11	63,25	61,85	59,89	61,00	62,83	61,95	54
9 — .	63,63	62,93	62,27	63,22	63,45	63,65	62,15	60,36	61,37	63,18	62,49	55
10 — .	63,91	63,05	62,85	63,58	63,56	63,96	62,41	60,49	61,57	63,26	62,49	55
11 — .	64,00	63,43	62,95	63,77	63,76	63,80	62,44	60,56	61,64	63,28	62,93	55
Minuit .	64,16	63,57	63,15	63,76	63,77	64,00	»	60,57	61,67	63,20	62,37	»

* Ces observations ont été réduites à Milan; précédemment elles avaient été calculées à Bruxelle

es au solstice d'été de 1841.

DUIT A 0.

ON.	MARSEILLE.		TOUL.	GENÈ.	MILAN	PARM.	BOLOG.	FLOR.	LEMB.	VARS.	CRACO.	BRESL.
	Obser.	Ville.										
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
,07	762,36	761,93	761,29	732,45	752,99	757,5	757,76	760,78	730,14	750,91	743,07	752,59
,42	62,79	62,00	61,85	32,43	53,68	57,7	58,28	60,97	30,05	51,40	43,75	52,61
,49	62,98	62,08	62,35	32,55	53,90	58,2	58,17	61,05	30,35	51,70	43,82	53,11
,43	63,32	62,46	62,51	32,65	54,01	58,6	59,24	61,02	30,35	51,95	44,66	53,47
,61	63,54	62,60	62,78	32,67	54,08	58,6	59,24	61,11	30,77	52,25	45,12	53,47
,63	63,69	62,81	63,01	32,51	54,20	58,6	59,53	61,10	31,28	52,43	45,79	53,38
,63	63,79	62,95	63,17	32,44	54,18	58,4	59,57	61,08	31,34	52,57	45,79	53,67
,29	63,84	63,02	63,32	32,36	54,04	58,4	59,31	61,06	31,05	52,69	46,20	53,65
,00	63,83	62,99	63,31	32,34	54,04	58,2	59,31	61,02	31,64	52,65	46,31	53,56
,64	63,68	62,96	63,34	31,95	53,88	58,0	59,18	60,78	31,64	52,77	46,42	53,58
,80	63,68	62,85	63,19	31,80	53,75	57,7	59,31	60,59	31,73	52,89	46,88	53,65
,16	63,47	62,62	62,95	31,61	53,73	57,7	58,62	60,63	31,81	53,19	46,93	53,51
,26	63,48	62,62	62,57	31,72	53,19	57,7	58,40	60,63	32,35	53,54	47,29	53,36
,53	63,54	62,73	63,03	31,68	»	58,0	58,41	60,66	33,01	53,80	47,41	53,74
,06	63,67	62,90	62,94	32,18	54,29	58,4	58,63	60,75	33,22	54,42	47,36	53,85
,71	64,11	63,21	63,39	32,74	54,51	59,5	58,97	61,25	33,97	54,68	47,56	53,88
,68	64,23	63,46	63,28	32,80	54,96	59,8	58,97	61,56	34,07	54,46	47,76	54,33
,67	64,43	63,67	63,14	32,88	55,23	60,0	58,83	61,75	34,12	54,49	47,65	54,64
»	64,23	63,32	63,24	32,87	55,19	60,0	58,78	61,67	34,25	54,69	48,03	54,78

DATE.	BAROMÈT											
	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST	LOUV.	BRUX.	MAES.	PARIS.	ANG.	AL
22 JUIN.	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	
1 h. m.	764,20	763,70	763,15	763,89	763,66	764,10	»	760,58	761,44	763,19	762,40	
2 — .	64,20	63,75	63,18	63,72	63,91	»	» mm	60,76	61,34	63,12	62,23	75
3 — .	64,30	64,03	63,33	64,10	63,90		762,46	60,76	61,57	63,00	62,23	
4 — .	64,55	64,08	63,59	64,42	63,93	63,90	62,54	60,66	61,77	63,03	62,23	5
5 — .	64,86	64,24	63,59	64,19	64,26	64,10	62,59	60,66	61,96	62,98	62,24	5
6 — .	64,94	64,65	63,84	64,43	64,06	»	62,57	60,93	61,94	62,93	62,19	5
7 — .	65,02	64,66	63,87	64,26	64,24	64,10	62,55	60,86	61,74	62,84	62,10	5
8 — .	65,09	64,81	63,82	64,28	64,09	63,91	62,56	60,80	61,60	62,98	62,30	5
9 — .	64,93	64,68	63,84	64,06	63,94	64,01	62,56	60,65	61,80	62,57	62,27	4
10 — .	64,66	64,90	63,84	64,07	64,11	64,01	62,51	60,70	61,56	62,75	62,22	5
11 — .	64,99	64,92	64,02	64,17	64,03	64,01	»	60,66	61,63	62,68	62,19	5
Midi. .	65,01	64,94	63,79	64,08	63,87	63,91	62,21	60,50	61,36	62,39	62,45	5
1 h. s.	64,90	65,03	63,82	63,93	63,90	63,54	62,03	60,29	60,96	62,14	62,42	5
2 — .	64,90	64,98	63,99	63,98	63,88	63,23	61,81	60,01	61,06	62,03	62,35	5
3 — .	64,92	64,91	63,82	64,02	63,38	63,13	61,48	59,76	61,29	61,86	61,92	5
4 — .	64,61	64,56	63,43	63,73	63,22	62,84	61,19	59,49	60,59	61,73	61,54	5
5 — .	64,58	64,44	63,24	63,43	62,82	62,74	60,85	59,39	60,16	61,70	61,28	5
6 — .	64,26	64,30	62,90	63,23	62,59	62,55	60,80	59,19	60,10	61,66	61,15	5

Les baromètres des stations de Bruxelles, Lyon, Toulon et Marseille, ayant été compar
et lui sont par conséquent comparables.

UIT A 0.

.	MARSEILLE.		TOUL.	GENÈ.	MILAN	PARM.	BOLOG.	FLOR.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRESL.
	Obser.	Ville.										
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	763,98	763,15	762,98	732,68	755,19	760,0	758,78	761,19	734,82	755,03	748,12	754,73
12	63,88	63,01	62,78	32,23	55,03	60,0	57,35	60,91	34,67	55,07	48,23	55,05
07	63,88	63,03	62,85	32,30	54,91	59,5	60,04	60,91	34,80	55,11	48,17	55,18
24	63,98	63,08	62,97	32,41	55,23	59,5	60,03	60,85	34,97	55,18	48,26	55,36
58	64,16	63,21	63,14	32,22	55,25	59,5	60,03	61,39	34,95	55,22	48,48	55,64
77	64,55	63,41	63,05	32,68	55,43	60,0	60,58	61,54	34,87	55,31	48,42	55,59
18	64,44	63,61	63,10	32,69	55,68	60,4	60,86	»	35,02	55,55	48,66	55,73
09	64,28	63,45	62,95	32,53	55,66	60,4	60,75	»	35,06	55,34	48,50	55,77
48	64,23	63,35	63,01	32,46	55,55	60,4	60,75	61,45	35,06	55,40	48,48	55,82
85	64,23	63,35	63,04	32,28	55,36	60,4	60,58	»	35,11	55,54	48,55	55,82
72	64'18	63,27	63,19	32,09	55,25	60,2	60,23	»	35,25	55,64	48,68	55,70
36	63,63	62,06	62,84	31,77	54,80	59,5	59,84	60,46	35,34	55,72	48,64	55,55
59	62,88	62,09	62,44	31,19	54,31	59,3	59,46	»	35,34	55,62	48,21	55,07
92	62,58	61,94	62,11	30,27	53,84	58,9	59,12	»	34,95	55,32	48,08	54,60
36	62,28	61,52	62,16	29,61	53,27	58,6	57,97	58,80	34,70	55,26	47,72	54,71
48	61,98	61,12	61,66	29,33	52,79	58,2	57,55	»	34,52	54,94	47,31	54,11
00	61,66	60,77	61,07	29,22	52,11	57,3	56,82	»	34,48	54,76	47,15	53,85
39	61,43	60,65	60,69	30,13	51,64	57,0	56,82	57,47	34,35	54,70	47,18	52,88

de M. le commandant Delcros à Paris, ont été corrigés de leurs différences avec ce dernier

Observations thermométriques hor

DATE.	TEMPÉRAT										
	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST	LOUV.	BRUX.	MAES.	PARIS.	ANGE
21 JUIN.											Collég
6 h. mat.	+13,5°	+13,8°	+14,8°	+14,5°	+17,5°	+15,2°	+16,3°	+17,3°	+15,5°	+17,9°	+15,9°
7 — .	13,7	14,7	15,8	15,5	18,0	15,7	16,8	16,4	17,8	18,7	15,9
8 — .	14,2	16,1	16,4	16,0	18,7	15,9	17,6	16,7	16,4	17,8	17,6
9 — .	15,2	17,4	16,5	16,7	19,7	16,7	18,0	17,4	18,2	20,0	18,2
10 — .	16,0	16,9	16,8	17,5	21,2	17,0	18,5	18,4	18,6	21,0	18,6
11 — .	18,0	18,6	17,2	17,5	23,2	18,9	»	19,3	20,2	21,5	19,5
Midi . . .	18,5	17,8	17,7	18,8	23,7	19,8	19,7	19,9	21,4	22,0	20,3
1 h. soir.	18,5	19,0	18,4	19,0	24,2	19,9	21,3	20,3	21,4	22,5	19,2
2 — .	18,8	18,5	18,7	19,2	23,6	19,8	21,8	20,9	21,0	24,0	19,8
3 — .	»	18,6	18,5	19,1	23,0	19,8	20,5	21,1	21,8	23,5	19,0
4 — .	17,6	17,9	18,5	19,0	22,0	20,2	21,3	21,1	21,5	23,0	20,0
5 — .	17,9	17,4	18,1	18,7	21,5	19,4	21,2	21,0	21,7	23,0	18,6
6 — .	17,6	16,7	17,2	18,0	19,9	18,7	20,2	20,5	20,4	22,0	18,6
7 — .	16,7	15,7	16,7	17,0	18,5	18,0	18,2	20,8	20,5	20,4	17,8
8 — .	15,7	14,7	15,7	16,9	17,1	16,4	16,1	18,6	17,5	19,0	17,0
9 — .	13,9	14,0	15,6	14,9	15,6	14,9	14,2	16,6	15,5	18,0	15,3
10 — .	13,3	14,3	15,1	13,9	15,0	13,7	13,3	15,6	14,7	18,0	14,8
11 — .	12,7	14,0	14,5	13,4	13,7	13,5	12,9	15,1	13,8	17,6	14,3
Minuit . .	12,4	13,9	13,7	13,0	12,9	13,3	»	14,3	13,2	16,8	14,1

* A 6 h. du matin le soleil donnait sur la boule du thermomètre.

au solstice d'été de 1841.

IGRADE.												
LYON.	MARSEILLE.		TOUL.	GENÈ.	MILAN	PARM.	BOLO.	FLOR.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRESL.
	Obser.	Ville.										
+17,0°	+19,4°	+18,9°	+22,7°	+17,6°	+18,9°	+17,5°	+21,4°	+17,5°	+17,0°	+17,8°	+14,0°	+17,2°
18,0	21,5	21,4	23,6	18,1	20,1	18,7	23,5	18,0	18,2	19,1	14,4	18,0
19,7	20,2	22,7	24,0	19,5	20,0	19,7	22,5	20,0	21,5	20,0	15,1	18,9
21,4	20,7	23,5	23,0	21,0	21,0	20,6	22,0	21,2	23,9	22,2	16,1	19,9
22,0	20,5	25,1	23,7	22,5	22,0	22,1	22,5	22,4	24,7	21,9	16,2	20,7
23,1	21,6	24,7	23,6	24,0	23,0	23,1	23,1	23,5	25,0	24,0	17,6	21,5
24,6	24,4	24,9	24,0	26,2	23,4	24,0	25,0	23,7	24,1	25,1	17,9	22,3
25,6	24,5	25,3	23,0	25,8	23,9	25,9	26,2	24,5	25,9	26,4	16,2	23,6
26,4	24,1	25,4	23,0	26,8	24,5	26,2	26,9	25,4	26,2	26,8	16,2	25,1
27,7	24,6	25,4	23,5	28,2	24,5	26,0	27,2	26,2	25,4	26,8	18,2	26,2
25,3	23,6	24,7	23,2	28,0	25,5	26,2	27,4	28,1	24,1	26,0	20,2	27,5
26,4	23,4	24,1	23,0	23,0	25,1	26,2	27,5	28,1	23,7	25,6	21,9	24,2
25,0	23,3	22,7	22,4	18,8	24,9	26,1	26,9	28,1	22,4	25,2	22,4	21,6
23,6	22,5	21,7	22,6	18,6	»	25,4	26,2	27,5	21,2	23,1	20,7	20,7
22,1	20,7	20,6	22,4	18,4	22,8	24,1	24,2	26,2	18,7	21,2	19,0	19,0
21,6	20,1	19,7	22,2	18,2	22,1	22,7	23,4	23,7	17,0	19,3	17,1	18,7
20,7	19,4	19,2	22,0	18,0	20,9	22,5	21,7	22,5	16,1	18,2	16,2	17,0
20,2	19,0	18,7	21,8	17,8	19,5	21,2	20,5	21,6	15,4	17,1	15,2	16,6
»	18,6	18,5	22,5	17,5	19,0	19,7	20,5	20,9	15,0	16,8	14,5	15,9

DATE.	TEMPÉRAT										
	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST	LOUV.	BRUX.	MAES.	PARIS.	ANGE
22 JUIN.											Collég
1 h. mat.	+11°,6	+13°,3	+13°,5	+12°,3	+13°,5	+13°,0	»	+11°,7	+12°,8	+16°,6	+14°,1
2 — .	11,4	12,9	13,2	11,8	14,4	»	»	14,6	12,8	16,0	14,4
3 — .	10,7	12,5	13,0	11,4	14,1	»	+12°,3	14,4	12,6	15,2	14,1
4 — .	11,3	12,3	12,0	11,2	14,1	13,5	12,6	14,3	12,9	15,0	13,8
5 — .	12,2	13,5	12,8	11,4	14,4	13,5	13,3	14,9	13,7	16,0	13,6
6 — .	13,4	15,6	14,8	13,0	15,2	»	14,8	15,3	15,8	16,5	14,2
7 — .	16,6	16,8	15,5	14,4	15,6	16,1	16,0	15,9	18,4	17,0	16,0
8 — .	17,2	17,3	16,3	15,3	17,5	18,6	16,6	16,3	18,3	19,0	16,9
9 — .	19,6	18,0	17,5	16,1	20,0	21,1	17,3	16,8	18,1	20,0	16,8
10 — .	21,6	19,8	17,4	18,4	20,6	19,9	19,4	20,4	20,4	21,0	17,1
11 — .	21,2	19,8	17,7	18,5	23,5	20,7	»	19,9	20,3	23,0	18,3
Midi . .	20,2	21,4	17,9	18,2	23,6	23,1	20,2	20,5	21,2	23,0	19,1
1 h. soir.	20,2	20,1	17,4	18,1	24,2	20,7	20,0	20,7	22,2	22,0	19,1
2 — .	19,6	19,3	17,2	18,0	23,0	20,8	20,3	22,2	20,1	22,0	22,0
3 — .	19,3	19,0	18,0	17,7	24,4	20,2	20,7	22,4	18,1	21,0	22,8
4 — .	18,8	17,9	17,6	17,7	20,6	20,3	20,6	20,7	18,3	19,6	21,3
5 — .	18,1	17,6	18,0	17,9	22,0	19,5	19,2	20,3	17,5	18,5	18,1
6 — .	17,9	16,6	17,9	16,9	21,7	17,7	17,4	18,6	17,2	19,2	20,0

		Maxim.	Min.
GAND.	Du 20 au 21 juin, à midi . .	25°,0	14°,6
	— 21 au 22 — . .	25,6	12,7
	— 22 au 23 — . .	25,0	11,2

EXTRÊM

		Maxim
LOUVAIN.	Le 21 juin.	21°,8
	Nuit du 21 au 22	»
	Le 22	21,7

IGRADE.

LYON.	MARSEILLE.		TOUL.	GENÈ.	MILAN	PARM.	BOLO.	FLOR.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRESL.
	Obser.	Ville.										
»	+18,4°	+17,7°	+21,5°	+16,5°	+18,4°	+19,0°	+20,1°	+20,0°	+13,9°	+16,0°	+13,7°	+15,6°
+19,0°	18,4	17,5	21,5	16,8	18,2	19,6	20,0	19,4	15,0	15,4	12,2	16,7
18,2	18,2	16,9	21,0	15,9	17,8	18,5	20,0	19,0	15,2	14,8	12,5	16,7
18,1	18,4	17,2	21,5	15,7	17,0	17,7	19,7	18,7	15,5	15,7	11,7	17,2
18,0	19,4	18,5	21,0	15,3	17,6	18.7	20,0	18,6	15,2	15,6	12,0	19,3
18,0	19,7	19,1	22,7	18,9	19,9	20,0	23,1	20,5	16,2	17,6	14,0	20,1
20,0	20,3	20,3	23,4	18,9	21,1	21,0	25,2	»	18,0	18,6	16,0	20,7
20,1	20,2	21,7	23,8	21,9	22,9	22,5	24,4	»	19,4	19,1	17,7	22,8
21,0	20,4	21,7	25,0	22,5	23,8	24,4	25,0	23,7	21,2	21,7	19,9	22,9
21,7	21,8	22,7	24,3	22,4	25,1	26,2	25,7	»	22,2	22,3	21,0	24,6
24,5	24,4	24,1	24,5	23,7	25,5	27,4	26,2	»	22,0	23,8	22,5	24,3
24,3	24,4	25,8	25,0	26,8	26,4	29,0	27,5	28,7	23,1	24,6	23,6	24,7
26,2	24,6	25,7	24,5	26,2	26,6	29,1	28,5	»	24,1	25,6	24,4	25,7
26,8	24,9	26,0	24,8	27,1	26,4	29,4	28,9	»	25,9	25,0	25,0	27,7
22,8	25,2	26,1	24,6	27,0	26,9	29,7	28,7	31,0	26,0	25,1	26,1	28,6
20,4	24,5	25,8	24,0	27,2	24,5	29,7	28,7	»	25,2	26,0	26,5	25,8
19,6	24,1	24,9	23,0	22,5	28,5	29,7	29,0	»	23,7	26,2	27,5	25,8
19,3	22,7	24,4	22,4	22,3	27,5	29,4	26,9	32,7	20,0	26,2	28,5	25,0

IRATURE.

		Maxim.	Min.			Maxim.	Min.
Du 20 au 21 juin, à midi. .		21°3	13°2	PARME.	Le 21 juin	26°6	16°5
Du 21 au 22	— . .	22,3	13.8		Le 22 —	29,9	17,7
Du 22 au 23	— . .	22,6	11,4	BOLOG.	Le 21 —	27,6	18,6
					Le 22 —	29,4	19,7

Observations horaires de l'hygromètre, faites au solstice d'été de 1841.

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.						
	GAND.	ALOST.	BRUX.	PARIS.	GENÈV.	PARME	FLOR.
21 JUIN.							
6 heur. du matin . .	80°	87°7	78°0	80°	82°0	86°	»
7 —	74	77,2	75,5	78	85,5	84	»
8 —	73	76,4	75,0	76	82,0	84	»
9 —	70	75,0	72,0	73	80,0	84	90°
10 —	63	74,7	68,0	72	77,0	83	»
11 —	61	74,8	65,5	68	75,0	80	»
Midi	57	73,2	61,0	66	73,0	79	83
1 heur. du soir . .	54	73,5	60,5	64	73,0	74	»
2 —	51	73,7	58,5	62	72,0	71	»
3 —	52	73,8	59,0	62	68,5	70	77
4 —	55	71,8	57,0	63	66,5	72	»
5 —	55	74,9	58,5	64	81,0	71	»
6 —	55	75,2	60,0	69	93,5	72	73
7 —	61	76,4	62,0?	81	93,5	75	»
8 —	69	78,3	65,0	84	95,0	75	»
9 —	76	80,6	74,0	87	94,0	80	88
10 —	80	88,3	78,5	90	96,0	82	»
11 —	86	85,2	78,5	94	97,0	85	»
Minuit	88	88,3	83,0	95	99,5	88	97

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.						
	GAND.	ALOST.	BRUX.	PARIS.	GENÈV.	PARME.	FLOR.
22 JUIN.							
1 heur. du matin . .	89°	89°4	80°0	95°	102°0	89°	98°
2 — . . . . ,	89	»	80,0	98	99,0	88	99
3 —	90	»	80,0	99	101,0	91	99
4 —	90	93,7	80,0	99	100,0	91	100
5 —	92	91,7	76,5	96	103,0	91	100
6 —	92	»	78,0	95	94,5	90	96
7 —	90	88,2	74,0	92	93,0	90	»
8 —	86	74,6	71,0	77	83,0	88	»
9 —	72	69,9	68,0	73	73,5	85	89
10 —	69	71,5	56,0	71	74,0	82	»
11 —	62	68,6	60,0	64	70,0	80	»
Midi	62	68,3	58,5	63	67,0	75	70
1 heur. du soir. . .	59	72,0	59,0	69	67,5	75	»
2 —	60	71,1	57,0	70	65,0	73	»
3 —	56	72,2	58,5	74	66,0	72	68
4 —	67	72,3	61,5	80	67,0	72	»
5 —	65	73,6	64,0	94	72,0	72	»
6 —	64	77,2	68,0	75	87,0	73	68

Hauteur de l'eau tombée en millimètres.

Alost. Pend. les 36 h. d'observ. 0mm,00
Louv. Pend. les 36 h. d'observ. 0 .32
Brux. Du 20 au 21 juin, à m. 2 .29
Brux. Du 21 au 22 — . 0 .00
Brux. Du 22 au 23 — . 0 .25

Angers 21 juin, de midi à 1 h. s. 1mm,00
Angers 22 — de 7 h. m. à 10 m. 2 .00
Angers — de 5 h. s. à 6 h. s. 10 .00
Alais. Pend. les 36 h. d'observ. 0 .00
Lyon. — — — 0 .00

Observations horaires du psychromètre d'August, faites au solstice d'été de 1841.

PRESSION DE LA VAPEUR D'EAU, EN MILLIMÈTRES.

DATE.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEILLE. Obs.	MARSEILLE. Ville	MILAN *	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESLAU.
21 JUIN.														
6 h. m.	11,14	11,58	12,38	11,65	12,75	12,47	12,00	12,31	12,04	13,04	12,29	11,73	11,10	10,
7 —	11,15	12,07	13,16	12,13	11,91	10,41	12,57	13,26	11,85	13,29	12,46	11,59	11,12	11,
8 —	11,84	12,64	12,80	11,30	10,62	10,99	12,84	12,27	12,11	12,92	12,81	11,80	11,71	11,
9 —	12,79	13,34	12,76	10,48	10,72	10,69	10,95	12,27	12,14	13,83	13,17	11,73	12,10	11,
10 —	13,15	12,21	12,83	10,80	10,49	10.95	10,15	13,55	13,76	14,34	13,28	12,61	12,03	10,
11 —	13,01	12,55	12,75	10,41	»	11,06	10,57	14,12	14,15	14,27	12,65	13,39	12,14	9,
Midi. .	12,35	11,72	12,88	9,89	10,73	10,49	10,27	12,90	12,31	14,07	11,21	13,07	13,94	9,
1 h. s.	12,00	12,12	13,52	9,77	9,78	10,69	10,69	13,00	13,96	14,53	12,20	13,88	11,78	9,
2 —	11,13	11,51	13,44	9,65	10,04	10,14	11,22	11,93	13,74	14,81	12,93	12,91	11,60	9,
3 —	»	11,42	13,25	9,45	9,98	10,84	11,18	11,40	12,01	14,53	12,43	14,21	12,18	10,
4 —	10,48	11,24	13,31	9,93	11,62	10,70	9,38	11,85	12,43	14,31	12,03	13,88	12,50	»
5 —	9,90	11,13	13,12	10,91	9,97	10,30	10,24	12,12	12,79	14,82	11,16	13,96	12,34	»
6 —	9,81	10,94	12,99	10,37	10,57	11,23	11,72	11,88	12,11	14,40	11,67	14,55	12,68	»
7 —	10.35	10,55	12,50	10,31	10,79	11,46	10,67	11,19	11,67	»	13,10	15,08	14,18	»
8 —	10,29	10,53	11,79	10,18	11,77	11,00	11,54	11,82	12,47	13,28	13,00	14,55	13,06	12.
9 —	10.08	10,56	11,65	9,48	11,05	10,55	10,67	12,18	13,00	13,55	12,93	14,04	12,32	13.
10 —	10,19	10,66	11,56	9,58	11,46	11,69	10,37	13,04	13,01	13,17	12,59	14,04	11,60	13.
11 —	9,73	11,04	11,42	9,88	10,93	11,21	10,14	13,28	13,31	14,29	12,29	13,55	11,23	13.
Minuit .	9,61	10,97	10,83	9,13	»	10,19	10,34	13,07	11,58	14,23	11,93	13,31	10,80	13

* Les nombres donnés pour Milan ont été calculés dans cette ville; précédemment les calculs avaient été faits à Bruxelles. Il semblerait qu'à Milan on s'est servi de tables autres que celles de Stierlin.
** A 6 h. du matin le psychromètre était exposé aux rayons solaires.

HUMIDITÉ RELATIVE.

DATE.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEILLE. Obs.	MARSEILLE. Ville.	MILAN.	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESL.
21 JUIN.														
6 h. m.	95,7	96,7	97,6	93,5	91,9	87,2?	91	73,8	74,4	83,4	88,2	77	94,6	91
7 —	96,4	95,7	97,7	91,7	82,9	74,1	83	70,3	63,2	78,0	82,9	71	92,7	84
8 —	96,8	91,9	91,7	82,9	70,8	77,1	92	70,2	59,9	70,9	68,3	65	93,2	75
9 —	98,4	89,8	90,9	73,7	69,0	71,7	70	68,2	62,0	69,9	63,5	60	90,7	68
10 —	95,9	84,7	89,7	72,5	65,8	68,6	64	76,2	59,3	71,7	60,4	65	89,4	60
11 —	84,7	78,6	87,1	69,9	»	66,3	60	74,4	62,0	65,9	54,3	61	83,2	54
Midi. .	78,1	77,3	85,4	61,4	62,7	60,7	55	57,8	53,6	63,7	52,1	56	94,2	51
1 h. s.	75,9	74,4	86,0	60,0	51,8	58,2	57	57,9	59,4	63,4	51,7	55	87,6	48
2 —	69,1	72,8	84,0	58,1	51,6	55,5	61	59,0	58,2	62,6	54,3	51	86,2	43
3 —	»	71,6	83,8	57,7	55,6	58,7	58	50,5	50,8	63,5	54,1	56	80,5	45
4 —	69,8	73,7	84,2	61,0	61,9	55,1	50	55,6	54,8	67,0	56,6	57	73,3	»
5 —	64,8	75,1	85,0	68,1	53,4	56,6	54	57,5	58,4	64,7	53,4	58	65,8	»
6 —	65,4	77,0	88,7	67,5	60,0	63,1	66	56,7	59,9	60,4	60,8	62	65,7	»
7 —	72,8	78,8	88,0	67,6	69,1	64,1	60	56,0	61,2	»	73,1	73	80,9	»
8 —	76,8	83,2	88,0	74,2	85,7	69,4	77	65,7	69,7	61,7	83,4	78	82,5	67
9 —	83,9	87,1	87,7	74,3	90,2	73,8	81	70,1	76,6	65,3	92,0	85	86,9	56
10 —	88,1	88,8	89,5	81,6	98,9	86,3	82	78,2	78,9	68,6	94,4	90	86,2	79
11 —	87,1	91,3	91,7	84,8	96,6	86,0	85	81,5	83,2	79,3	96,5	93	88,8	78
Minuit .	87,6	91,3	91,2	80,3	»	82,5	90	82,2	73,2?	79,2	95,8	93	89,4	86

PRESSION DE LA VAPEUR D'EAU, EN MILLIMÈTRES.

DATE.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEILLE. Obs.	MARSEILLE. Ville.	MILAN.	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESLAU.
22 JUIN.														
1 h. m.	9,47	10,94	10,75	8,69	»	9,99	10,23	12,19	12,76	13,40	11,33	12,84	10,62	13,00
2 —	9,47	10,92	10,66	8,39	»	9,73	9,98	12,19	12,88	13,29	12,16	12,31	10,12	12,77
3 —	9,41	10,75	10,70	8,63	10,65	10,11	10,35	12,31	12,96	13,51	12,38	11,87	10,39	13,00
4 —	9,77	10,78	10,03	8,40	10,76	10,10	10,17	12,19	13,20	13,48	12,25	12,01	9,79	14,18
5 —	9,85	11,34	10,63	8,63	10,94	9,68	10,58	11,60	13,14	13,66	12,25	11,80	9,79	13,26
6 —	10,50	12,00	11,89	9,48	10,60	10,08	11,15	11,86	13,22	14,69	12,55	12,38	10,31	13,71
7 —	11,61	12,35	12,25	10,15	10,10	10,31	10,68	13,52	13,83	15,80	13,45	12,09	11,10	13,96
8 —	12,49	12,27	12,65	10,65	9,36	9,45	10,60	13,73	14,22	16,18	13,81	12,53	11,56	14,36
9 —	11,77	11,83	13,31	10,43	10,25	9,64	10,18	13,91	14,22	16,55	14,16	11,59	12,14	13,53
10 —	12,02	12,79	13,10	10,25	9,53	10,40	10,73	14,00	13,78 ?	15,95	11,98	12,23	12,36	13,5
11 —	11,53	12,21	13,18	10,74	»	11,10	8,47	13,84	16,80	17,13	11,82	11,04	12,18	13,8
Midi.	11,13	12,78	13,30	10,37	10,01	11,16	9,70	14,32	14,80	16,53	12,18	11,45	12,10	14,3
1 h. s.	11,48	12,46 ?	13,04	10,03	10,38	11,48	10,65	13,73	14,86	17,50	12,16	11,17	11,69	14,0
2 —	10,37	9,55	12,74	9,69	10,92	11,84	11,47	12,77	13,38	17,20	10,74	11,31	11,42	13,4
3 —	11,24	11,24	12,96	11,22	11,83	12,10	11,96	11,81	13,32	16,53	11,75	12,68	12,43	14,9
4 —	11,96	10,01	12,60	12,33	12,03	11,58	12,97	11,93	13,34	17,84	11,69	11,24	12,48	»
5 —	11,83	10,69	12,53	10,28	11,58	11,25	12,88	11,71	12,78	17,39	11,16	10,77	13,31	»
6 —	12,08	10,63	12,44	9,95	12,51	10,91	12,63	12,55	13,39	19,67	13,31	13,47	15,18	»

HUMIDITÉ RELATIVE.

DATE.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEILLE. Obs.	MARSEILLE. Ville.	MILAN.	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESLAU.
2 JUIN.														
1 h. m.	90,7	94,4	91,7	79,7	»	78,3	91	77,5	84,6	80,2	96,5	94	92,0	88
2 —	91,8	96,5	92,6	79,3	»	76,2	89	77,5	86,4	78,6	98,2	94	96,1	89
3 —	95,2	97,1	94,0	83,6	97,7	79,7	93	79,2	90,1	82,4	97,9	94	97,0	93
4 —	95,3	98,9	93,7	82,4	96,9	80,6	90	77,5	90,2	85,6	96,8	90	95,8	93
5 —	90,9	96,7	94,6	83,6	94,4	74,1	89	69,6	83,1	85,4	96,8	89	94,3	85
6 —	90,1	90,2	93,7	83,3	83,5	76,6	83	75,8	80,7	82,5	93,3	83	87,9	85
7 —	82,2	86,1	92,6	82,0	74,8	75,2	66	76,9	78,7	81,4	90,2	76	83,8	77
8 —	85,3	83,1	91,2	81,4	65,7	68,3	68	78,5	74,5	76,3	86,0	76	78,6	78
9 —	69,8	77,3	89,3	76,1	69,2	67,4	66	78,7	74,5	74,4	78,4	61	72,8	69
10 —	63,4	74,9	88,4	65,2	56,7	59,3?	61	73,0	68,2	66,4	58,1	62	69,4	59
11 —	62,2	71,5	87,4	67,9	»	64,6	48	62,0	76,6?	68,3	58,2	51	62,6	63
Midi. .	63,7	68,2	87,1	66,8	56,8	62,7	52	64,2	61,2	64,9	60,8	51	58,3	60
1 h. s.	65,7	71,7	88,0	64,9	65,5	63,4	54	60,9	61,8	67,7	57,2	47	53,9	58
2 —	61,5	59,8?	87,0	63,1	61,7	62,2	66	55,6	54,7	66,0	45,7	49	50,8	55
3 —	67,8	68,8	84,4	74,4	65,3	61,6	77	50,6	54,2	63,5	49,3	55	51,8	52
4 —	74,3	65,6	84,0	64,9	66,7	64,2	83	53,2	55,2	64,5	51,6	46	50,9	»
5 —	76,4	71,5	81,6	67,4	69,9	65,1	86	53,4	55,7	61,4	53,4	44	51,3	»
6 —	80,9	75,5	81,5	69.2	84,2	68,2	86	62,1	60,0	69,0	80,4	53	54,9	»

Observations horaires de la direction

DATE.	VENTS.							
	GRONING.	FRANE.	AMSTERD.	UTREC.	GAND.	ALOST.	LOUV.	BRUXE
21 JUIN.								
6 h. mat.	S.	S.	S. 1/4 E.	S.	O.	SO.	O.	OSO
7 — .	S. 1/4 O.	SSO.	SO.	SO.	O.	O.	O.	O.
8 — .	S. 1/4 O.	SSO.	SO. 1/4 O.	SSO.	OSO.	OSO.	O.	O.
9 — .	SSO.	SO.	OSO.	O.	OSO.	OSO.	O.	OSO
10 — .	OSO.	SO.	SO. 1/4 O.	O.	OSO.	SO.	O.	O.
11 — .	SO. 1/4 O.	OSO.	SO. 1/4 O.	SO.	SO.	SO.	»	OSO
Midi. .	OSO.	SO.	SO.	OSO.	OSO.	OSO.	O.	O.
1 h. soir.	OSO.	SO.	SO. 1/4 O.	SSO.	SO.	OSO.	O.	O.
2 — .	SO.	SO.	SO.	O.	O.	OSO.	O.	O.
3 — .	SO.	SO.	SO. 1/4 O.	SO.	O.	OSO.	O.	O.
4 — .	SO. 1/4 O.	SO.	SO.	O.	O.	OSO.	O.	OSO
5 — .	OSO.	SO.	SO.	O.	OSO.	OSO.	O.	OSO
6 — .	OSO.	SO.	SO. 1/4 S.	ONO.	OSO.	OSO.	O.	OSO
7 — .	SO. 1/4 O.	SO.	SSO.	ONO.	OSO.	OSO.	O.	OSO
8 — .	SO.	SO.	SSO.	O.	OSO.	OSO.	O.	OSO
9 — .	S.	SO.	SO. 1/4 S.	O.	OSO.	»	O.	OSO
10 — .	SSO.	SO.	SSO.	»	»	»	»	»
11 — .	»	SO.	SO. 1/4 S.	»	»	»	»	»
Minuit .	»	SO.	S. 1/4 O.	»	»	»	»	»

, faites au solstice d'été de 1841.

VENTS.									
EST.	PARIS.	ANGERS.	ALAIS.	LYON.	MARSEILLE.		TOUL.	GENÈV.	MILAN.
					Observ.	Ville.			
.	O.	SO.	N.	Calme.	NE.	NE.	E.	SO.	N.
O.	O.	SO.	N.	ONO/cal.	NE.	SE.	E.	SO.	SSO.
O.	O.	SO.	N.	S.	O.	Insens.	E.	Calme.	SO.
O.	O.	SO.	N.	O/presque calme.	O.	SE.	E.	Calme.	OSO.
.	O.	SO.	N.	SSE.	NO.	S.	E.	Calme.	SO.
.	O.	SO.	N.	SO/S.	NO.	SE.	E.	Calme.	SSO.
.	O.	SO.	N.	OSO/S.	SE.	S.	E.	SO.	SSO.
.	O.	SO.	N.	S.	SE.	S.	ESE.	SO.	SO.
.	O.	SO.	NNO.	S.	SE.	S.	ESE.	SO.	SO.
.	O.	SO.	NNO.	OSO/O.	SE.	S.	ESE.	SO.	S.
O.	O.	SO.	NNO.	S.	SE.	SE.	ESE.	SO.	SSO.
O.	O.	SO.	NO.	S.	SE.	SE.	ESE.	OSO.	S.
.	O.	SO.	NO.	Calme.	S.	SE.	ESE.	ONO.	ESE.
.	O.	SO.	NO.	N.	SE.	E.	ESE.	N.	»
.	O.	SO.	NO.	SO/NNO.	SE.	Nul.	ESE.	N.	ESE.
.	O.	SO.	NO.	SO/NO.	SE.	E.	ESE.	SO.	ESE.
.	O.	SO.	NO.	Calme.	SE.	Nul.	ESE.	SO.	NNE.
.	O.	SO.	O.	N.	SE.	Id.	ESE.	Calme.	N.
.	O.	SO.	»	»	Calme.	Id.	ESE.	NNE.	NNE.

DATE.	VENTS.							
	GRONING.	FRANE.	AMSTERD.	UTREC.	GAND.	ALOST.	LOUV.	BRUXE
22 JUIN.								
1 h. mat.	»	SO.	S. 1/4 O.	»	»	»	»	»
2 — .	»	SO.	S. 1/4 O.	»	»	»	»	»
3 — .	»	SO.	S. 1/4 O.	N.	»	»	O.	OSO
4 — .	»	SO.	S. 1/4 O.	N.	SO.	OSO.	O.	OSO
5 — .	SO.	SO.	S. 1/4 O.	N.	SO.	SSO.	O.	OSO
6 — .	SO. 1/4 O.	SO.	S. 1/4 O.	NNO.	SO.	»	O.	OSO
7 — .	SO. 1/4 O.	SO.	S. 1/4 O.	O.	SO.	OSO.	O.	OSO
8 — .	OSO.	SO.	S. 1/4 O.	O.	?	OSO.	O.	OSO
9 — .	SO. 1/4 O.	OSO.	S. 1/4 O.	O.	O.	SSO.	O.	OSO
10 — .	S. 1/4 O.	OSO.	S. 1/4 O.	SO.	O.	ONO.	O.	O.
11 — .	SO. 1/4 O.	OSO.	S. 1/4 O.	SO.	O.	ONO.	»	O.
Midi . .	SO. 1/4 O.	OSO.	SSO.	O.	ONO.	ONO.	O/NE.	O.
1 h. soir.	SO.	OSO.	SSO.	O.	ONO.	OSO.	O.	O.
2 — .	SSO.	SO.	SO.	OSO.	ONO.	N.	SO/E.	O.
3 — .	OSO.	SO.	SO.	NO.	ONO.	ONO.	SO/SE.	O.
4 — .	NO. 1/4 O.	SSO.	SO. 1/4 S.	NO.	ONO.	NNO.	SO/E.	O.
5 — .	NO. 1/4 O.	O.	SO.	NO.	ONO.	ONO.	SO/E.	O.
6 — .	NNO.	O.	SO.	NO.	O.	N.	SO/ESE.	O.

VENTS.

AEST.	PARIS.	ANGERS.	ALAIS.	LYON.	MARSEILLE.		TOUL.	GENÈV.	MILAN.
					Observ.	Ville.			
»	O.	SO.	»	»	Calme.	Nul.	ESE.	SO.	N.
»	O.	SO.	O.	N.	E.	Id.	ESE.	NO.	ENE
SO.	O.	SO.	»	N.	E.	Id.	ESE.	Calme.	NNE.
SO.	O.	O.	SO.	Calme.	E.	NE.	E.	Calme.	N.
SO.	O.	O.	»	Calme.	NO.	NE.	E.	Calme.	NE.
O.	O.	O.	SO.	Calme.	Calme.	Nul,	E.	SO.	NE.
SO.	O.	O.	SO.	Calme.	NO.	Id.	E.	SO.	ENE.
OSO.	O.	O.	SO.	Calme.	Calme.	O.	ESE.	SE.	E.
O.	O.	O.	SO.	Calme.	O.	SO.	ESE.	SO.	NE.
NNO.	O.	O.	SO.	S.	O.	NO.	ESE.	SO.	NE.
NO.	O.	O.	SO.	S.	S.	S. 1/4 O.	ESE.	SO.	SE.
NNO.	O.	O.	SO.	S.	SE.	S.	ESE.	Calme.	N.
ENE.	O.	O.	SO.	SO.	SE.	SO.	ESE.	SO.	ESE.
ESE.	O.	O.	SO.	S.	S.	SO	ESE.	SO.	NE.
NO.	O.	O.	SO.	SO/S.	S.	SO.	ESE.	SO.	E.
NO.	O.	O.	SO.	NO.	SE.	S. 1/4 E.	ESE.	SO.	SSE.
ONO.	Calme.	O.	SO.	NO.	S.	SE/S. 1/4 O	ESE.	O.	SE.
O.	Calme.	O.	SO.	NO.	S.	S.	ESE.	Calme.	SSE.

Observations horaires de la direction du vent, faites au solstice d'été de 1841.

DATE.	VENTS.						
	PARME.	BOLOGNE.	FLOREN.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRESL.
21 JUIN.							
6 h. mat.	O.	SSO.	Calme.	ENE.	NE.	OSO.	ONO.
7 — .	O.	SSO.	Id.	ENE.	Calme.	SO.	OSO.
8 — .	NO.	SSO.	Id.	ENE.	NE.	SO.	NO.
9 — .	NO.	O.	Id.	ENE.	Calme.	ONO.	NO.
10 — .	NO.	O.	Id.	ENE.	SO.	O.	ONO.
11 — .	NO.	O.	Id.	ENE.	SO.	O.	NO.
Midi. .	NO.	O.	Id.	NE.	Calme.	O.	NO.
1 h. soir.	NO.	O.	Id.	NE.	Id.	SO.	S.
2 — .	E.	O.	Id.	N.	Id.	SO.	SO.
3 — .	E.	O.	Id.	N.	O.	SO.	S.
4 — .	E.	O.	Id.	NO.	O.	SO.	NE.
5 — .	NE.	O.	Id.	NO.	O.	SO.	SSE.
6 — .	NE.	O.	Id.	ONO.	O.	SO.	SSE.
7 — .	NE.	O.	Id.	ONO.	O.	SO.	NE.
8 — .	NE.	O.	Id.	O.	O.	SO.	SE.
9 — .	E.	O.	Id.	O.	Calme.	SO.	S.
10 — .	SO.	O.	Id.	O.	Id.	SO.	ONO.
11 — .	SO.	O.	Id.	O.	Id.	SO.	O.
Minuit. .	SO.	O.	Id	O.	Id.	SO.	OSO.

DATE.	VENTS.						
	PARME.	BOLOGNE.	FLOREN.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRESL.
22 JUIN.							
1 h. mat.	SO.	O.	Calme.	O.	Calme.	SO.	SO.
2 — .	SO.	O.	Id.	O.	Id.	OSO.	O.
3 — .	SO.	O.	Id.	O.	O.	OSO.	OSO.
4 — .	SO.	O.	Id.	O.	O.	OSO.	SO.
5 — .	NE.	O.	Id.	O.	O.	O.	OSO.
6 — .	NE.	O.	Id.	O.	Calme.	O.	OSO.
7 — .	NE.	O.	Id.	O.	SO.	OSO.	O.
8 — .	NE.	O.	Id.	O.	O.	OSO.	NO.
9 — .	NE.	O.	Id.	O.	O.	OSO.	NNE.
10 — .	E.	N.	Id.	O.	O.	SSO.	NO.
11 — .	E.	E.	Id.	O.	O.	SSO.	N.
12 — .	SE.	E.	Id.	O.	O.	SO.	NNE.
1 h. soir.	SE.	E.	Id.	ONO.	O.	SO.	N.
2 — .	SE.	E.	Id.	NO.	S.	SO.	O.
3 — .	E.	E.	Id.	NO.	O.	SE.	N.
4 — .	SE.	E.	Id.	NO.	O.	ESE.	N.
5 — .	SE.	E.	Id.	NO.	O.	SE.	NNE.
6 — .	SE.	E.	Id.	NO.	Calme.	SSE.	ENE.

Observations horaires de l'

DATES.	GRONINGUE.	FRANEKER.	AMSTERDAM.	UTRECHT.	GAND.	ALOST
21 JUIN. —						
6 h. du m.	Pluie.	Pluie.	Couvert.	Pluie.	Qq. éclairc.	Cumulu
7 — .	Id.	Id.	Légère pluie.	Id.	Éclairc. étr.	Cirr.-cum
8 — .	Id.	Id.	Nuageux.	Épais nuages.	Éclair.	Éclaircie
9 — .	Id.	Pluvieux.	Id.	Nuageux.	Presque couv.	Cirrhus
10 — .	Pluie forte.	Nuageux.	Id.	Id.	Id.	Id.
11 — .	Nuageux.	Id.	Id.	Id.	Écl. rar., qq. c.	Cirr.-cum
12 — .	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Écl. rares.	Cumulu
1 h. du s.	Id.	Id.	Id.	Nuageux.	Écl., cumul. à l'horiz.	Cirr.-cum
2 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Cir.-cum., peu.	Id.
3 — .	»	Serein.	Serein.	Id.	Écla., cumul. nomb.	Id.
4 — .	Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.	Cumulu
5 — .	Id.	Id.	Id.	Serein.	Cumulus.	Cirr.-cum
6 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Petits et rares nuages.	Id.
7 — .	Id.	Id.	Très-serein.	Id.	Presque sans nuages.	Serein.
8 — .	Id.	Id.	Serein.	Id.	Stratus.	Id.
9 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Très-écl.	Id.
10 — .	Id.	Nuageux.	Id.	Id.	Stratus.	Id.
11 — .	Id.	Id.	Nuag. à l'O.	Id.	Très-écl.	Couvert
12 — .	Id.	Serein.	Id.	Id.	Écl., str. au N.	Id.

iel au solstice d'été de 1841.

UVAIN.	BRUXELLES.	MAESTR.	PARIS.	ANGERS.	ALAIS.	LYON.
clairc.	Cir. cum. rap., st. aut. de l'h.	Couvert.	Serein ; quelq. cum. à l'hor.	Couvert.	Serein.	Clair; quelq. nuages.
Id.	Strat. nomb.	Id.	Cir. cum. rap.	Id.	Id.	Éclaircies.
Id.	Id.	Couv., pl.	Tout couv.	Éclairc. rares.	Id.	Cum. cirreux.
Id.	Éclaircies.	Serein avec qq. cumulus.	Cir. cum., petites éclairc.	Couvert.	Qq. nuag. du côté du N.	Id.
Id.	Id.	Cumulus.	Id.	Id.	Id.	Pres. couv. de nuages gris., hor. clair.
Id.	Strat. nomb.	Couv. de cum.	Cir. cum. mout.	Quelq. éclairc.	Id.	Très-nuageux.
irc. rares.	Éclai.; cum.-stratus.	Cumulus.	Cirr. Ciel sale.	Couv.; quelq. gout. d'eau.	Id.	Nuag. à l'E. et sur les mont.
Id.	Id.	Id.	Cum. éclairc.	Id.	Nuag. dans le mil. du ciel.	Clair ; cumul. à l'horiz.
uages.	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Id.	Id.
Id.	Grand. écl., st.	Id.	Id.	Id.	Id.	Se couvrant de nuag. orag.
Id.	Id.	Id.	Id.	Éclaircies.	Id.	Orageux; gout. de pluie ; qq. tonn. rar. et lointains.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Nuag. au couchant.	Mém. ciel; nua. épars.
ges moins ondants.	Cumul. strat.	Id.	Cir. cum., écl.	Id.	Id.	Clair ; nuages orag. à l'h. O.
Id.	Id.	Serein.	Éclair., strat.	Couvert.	Id.	Nuag.; goutt. de pluie ; qq. ton. dans l'O.
Id.	Cumulus.	Id.	Id.	Id.	Nuag. ; brum.	Cum. str. au S.
Id.	Ser., qq. cum. à l'hor. O.	Id.	Stra. et cumul. rapides.	Couvert ; gros nuag. à l'ho.	Serein.	Nuag. lents.
its nuages à l'O.	Serein ; cum. à l'ho. — Lueur au N.	Id.	Belles écl., str. à l'horiz.	Id.	Id.	Nuageux ; des éclairs.
Id.	Serein ; cumul. à l'horiz.	Id.	Id.	Id.	Nuageux.	Nuageux.
»	Id.	Id.	Tout couv.	Id.	»	»

DATES.	GRONINGUE.	FRANEKER.	AMSTERDAM.	UTRECHT.	GAND.	ALOST.
22 JUIN. —						
1 h. du m.	Serein.	Serein.	Nuageux.	Serein.	Écl. au N.	Nuages
2 — .	Id.	Légère pluie.	Id.	Id.	Id.	»
3 — .	Id.	Serein.	Id.	Id.	Pres.couv.Ciel rouge au NNE.	»
4 — .	Id.	Id.	Id.	Nuag. au NO.	Presque couv.	Couvert
5 — .	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Couvert.	Id.
6 — .	Nuageux.	Nuageux.	Couvert.	Id.	Id.	»
7 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Conv. A 7 h. 1/4 qq. gout. de pl.	Éclaircie
8 — .	Couvert.	Id.	Id.	Id.	Écl. rares.	Cirrh.-cu
9 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Presq. couv.	Nuageu
10 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Éclaircie
11 — .	Id.	Serein.	Nuageux.	Id.	Couvert.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Couvert.	Id.	Id.	Id.
1 h. du s	Id.	Nuageux.	Id.	Id.	Presq. couv.	Nuages
2 — .	Légère pluie.	Couvert.	Id.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Id.
4 — .	Couvert.	Serein.	Id.	Nuageux.	Id.	Id.
5 — .	Id.	Id.	Id.	Couvert.	Id.	Id.
6 — .	Serein.	Id.	Id.	Id.	Éclaircies.	Id.

(1) Nuages encore plus denses et plus gris, chassant assez vite du SO. Ciel orageux au NO. A 3 h. 2
A 3 h. 40′ rafales très-fraiches du NO, faisant trembler la maison où j'observe.

UVAIN.	BRUXELLES.	MAESTRICHT.	PARIS.	ANGERS.	ALAIS.	LYON.
»	Couvert.	Serein avec qq. cumulus.	Tout couv.	Couvert, gros nuag. à l'ho.	»	»
»	Id.	Id.	Id.	Id.	Calme.	Nuageux.
lq. écl.	Id.	Couv. de cum.	Id.	Qq. éclairc.	»	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Calme.	Clair, vapore., horiz. nuag.
Id.	Id.	Cumulus.	Id.	Id.	»	Nuag. à pommel. Plus bas vap. grisâtre
Id.	Id.	Couv. de cum.	Id.	Éclair rares.	Nuageux.	Même ciel. Brouillard.
. rares.	Petites écl.	Couvert.	Vastes cir. Pl. et str. à l'ho.	Couv., goutt. d'eau.	Id.	Id.
Id.	Éclair. str.	Id.	Id.	Id.	Très-nuageux.	Même ciel, tout couvert.
Id.	Cirrh. cum. et cum. str.	Id.	Id.	Couv., pluie.	Éclaircies.	Couvert avec écl. bleues.
Id.	Éclaircies.	Couv. de cum.	Id.	Id.	Nuageux.	»
Id.	Couvert.	Couvert.	Cumulus bas, lourds, noirs et pluvieux.	Eclair. rares.	Id.	Cirrh. cum., à bords diffus., épars.
Id.	Id.	Cumulus.	Id.	Éclaircies.	Ciel orageux.	Cumul. épars, grands, diff.
e Quelq. tt. de pl.	Id.	Id.	Id	Id.	Id.	Nuages épars.
., un peu pluie.	Légér. couver. Nuag. élev.	Couv. et pluie.	Id.	Id.	Id.	Nuages plus denses.
laircies.	Couv., cum.	Id.	Id.	Id.	Id.	(1)
ouvert.	Id.	Couv. Pl. fine.	Cum. bas. Pl. averse.	Id.	Id.	As. beau. Nuages ténébreux vers le NO.
Id.	Couvert.	Couvert.	Tout couvert; très-pluv.	Couvert, pluie abondante.	Id.	Très-nuageux.
v., pluie.	Id.	Id	Écl., cirrh. A l'hor. E. str.	Id.	Id.	Très-nuageux, des cum.-str.

passe au NO. bon frais; le plan le plus bas des nuages chasse aussi du NO. Des tonnerres lointains.

DATES.	MARSEILLE.		GENÈVE.	MILAN.	PARME.	BOLOGNE
21 JUIN. —	Observatoire.	Ville.				
6 h. du m.	Serein, léger brouillard.	Serein, brouill. à l'O. sur la mer.	Éclaircies.	Serein.	Serein.	Serein.
7 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
8 — .	Id.	Ser., le brouil. s'est étendu sur la ville.	Nuageux.	Id.	Id.	Id.
9 — .	Serein.	Ser., bande étroite de brouil. à l'hor. O.	Qq. nuages.	Id.	Id.	Id.
10 — .	Id.	Id.	Éclaircies.	Id.	Nuag. à l'hor.	Id.
11 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Serein, voilé.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
1 h. du s.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
2 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Id.	Id.	Qq. nuages.	Id.	Id.	Id.
4 — .	Id.	Id.	Nuag. à l'hor.	Id.	Id.	Id.
5 — .	Id.	Sere., très-lég. cir. au Couch.	Couvert.	Id.	Serein.	Id.
6 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
7 — .	Qq. lég. nuag. à l'horiz.	Lég. cir. à l'h.	Nuageux.	Id.	Id.	Id.
8 — .	Qp. lég. nuag.	Qq. cir. épars. Brum. à l'ho.	Id.	Id.	Id.	Id.
9 — .	Qq. lég. nuag. à l'hor., brouil.	Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.
10 — .	Vap. à l'hor.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
11 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Serein, éclairs vers le NO.	Id.
12 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.

(1) La méthode d'observations pour le ciel, suivie par M. Flaugergues, a été relatée dans le Bull. de j
a) Pendant toute la journ. gaze légère, peu élevée au-dessus de l'hor. qu'elle voile partout, excepté

RENCE.	LEMBERG.	VARSOVIE.	CRACOVIE.	BRESLAU.	TOULON (1).				
					Z. et N.	E.	S.	O.	
avec qq. à l'horizon.	Qq. cirrh.-str. et cirr.-cum. au sud.	Qq nuages à l'horizon.	Couv.-pl.	Cirrhus.	»	»	S. 1.	»	
Id.	Id.	Id.	Id.	Semi-ser.	»	»	S. 1.	»	
Id.	Très-clair.	Qq. nuages.	Id.	Id.	»	»	S. 1.	»	
Id.	Très-clair, qq. cum.	Id.	Id.	Id.	»	»	»	»	
Id.	Très-clair.	Id.	Id.	Id.	»	»	Ci. 1.	»	
Id.	Les cum. s'épaississent.	Id.	Id.	Cir.-cum.	»	»	Ci. 1.	»	
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	»	»	»	Ci. 2.	a)
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	»	»	»	Ci. 2.	
Id.	Id.	Des nuages à l'horizon.	Id.	Id.	»	»	»	»	
Id.	Très-cl., cum. au NO.	Presq. couv.	Id.	Cum. épa.	»	»	»	»	
Id.	Clair. Nuages au SO.	Presq. couv.; tonn. du côté du N.	Serein avec nuages.	Id.	»	»	»	»	
Id.	Id.	Nuag. à l'hor.	Id.	Id.	»	»	»	»	
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	»	»	»	»	
Id.	Cumul.-strat. épais au NO.	Presq. serein.	Id.	Cumul.	»	»	S. 1.	»	
Id.	Clair.	Ser., qq. nuag à l'horiz.	Id.	Id.	»	»	S. 1.	»	b)
Id.	Id.	Serein.	Id.	Id.	»	»	»	»	
Id.	Id.	Id.	Serein.	Semi-ser.	»	»	»	»	
Id.	Serein.	Id.	Id.	Id.	»	»	»	»	c)
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	»	»	»	»	

Gaze s'épaississant.
Nuit obscure; étoiles brillantes au zénith et voilées à l'horizon par une brume uniforme et peu élevée.

DATES.	MARSEILLE.		GENÈVE.	MILAN.	PARME.	BOLOGN
22 JUIN. —	Observatoire.	Ville.				
1 h. du m.	Vap. à l'horiz.	Serein.	Nuageux.	Serein.	Serein.	Serein
2 — .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
3 — .	Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
4 — .	Qq. lég. nuag.	Très-lég. cir., brouill. sur mer.	Id.	Id.	Id.	Id.
5 — .	Qq. lég. nuag. A l'hor., lég. brouillard.	Lég. cirrh. au Levant.	Qq. nuages.	Nuages au N. Serein au S.	Id.	Id.
6 — .	Ser., brouil.	Serein, brume lég. à l'ouest.	Éclaircies.	Id.	Id.	Id.
7 — .	Id.	Id.	Nuages.	Serein.	Id.	Id.
8 — .	Id.	Ser. La brume s'ét. sur ter.	Id.	Ser. et nuages.	Id.	Id.
9 — .	Qq. lége. nuages fort rares. Brouillard.	Ser. laiteux.	Couvert.	Serein.	Id.	Id.
10 — .	Qq. lég. nuag. Lég. brouill.	Serein, léger brouil., cirr. à l'est.	Éclaircies.	Id.	Id.	Id.
11 — .	Qq. nuag. rar. à l'horiz.	Ser., le brouil. s'est dissipé.	Id.	Id.	Nuages à l'horizon.	Id.
12 — .	Qq. nua. forts rar. à l'hor.	Serein.	Nuages.	Id.	Nuages épars.	Id.
1 h. du s.	Id.	Id.	Qq. nuages.	Ser. et nuages.	Id.	Id.
2 — .	Id.	Id.	Nuages.	Id.	Nuages à l'horizon.	Id.
3 — .	Id.	Id.	Id.	Serein.	Id.	Id.
4 — .	Id.	Ser., qq. cirr. très-rares au couchant.	Id.	Id.	Id.	Id.
5 — .	Serein.	Serein.	Couv., pluie.	Id.	Id.	Id.
6 — .	Id.	Ser., cirr. très-rar. au couc.	Couvert.	Id.	Nuages épars.	Id.

a) Nuit obscure; étoiles brillantes au zénith et voilées à l'horizon par une brume uniforme et peu éle
b) Des bancs de vapeurs blanches à base parfaitement horizontale et dont l'épaisseur varie de 20 à 5
s'élèvent peu à peu sur la pente des montagnes.

RENCE.	LEMBERG.	VARSOVIÉ.	CRACOVIE.	BRESLAU.	TOULON (1).				
					N.	S.	E.	O.	
erein.	Voilé.	Serein.	Serein.	Cum. épar.	»	»	»	»	
Id.	Voile épais.	Id.	Id.	Id.	»	»	»	»	a)
Id.	Couvert.	Id.	ser. avec. n.	Cirrhus.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	
Id.	Éclaircies. Les nuag. s'abaissent.	Ser. Qq. nuag. à l'horiz.	Id.	Strat.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	
Id.	Clair.	Nuag. du côté de l'O.	Id.	Cum. épar.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	
Id.	Très-clair. Qq. rar. cir.-str.	Couvert.	Id.	Id.	S. 1.	S. 1.	S. 1.	S. 1.	b)
Id.	Couv. de cum.	Id.	Id.	Id.	S. 1.	»	S. 1.	S. 1.	
Id.	Id.	Serein.	Id.	Id.	»	»	»	»	
Id.	Cumulus.	Id.	Id.	Id.	»	»	S. 1.	»	
Id.	Id.	Demi-couv.	Id.	Id.	»	»	S. 1.	S. 1.	
Id.	Cumulus plus nombreux.	Soleil et nuag.	Nuages.	Id.	»	»	S. 1.	S. 1.	c)
Id.	Les cum. s'épaississent.	Nuag. divisés.	Id.	Id.	»	»	S. 1.	S 1.	
Id.	Id.	Soleil et nuag.	Ser. avec. n.	Id.	»	»	S. 1.	S. 1.	
Id.	Clair. Cum. au SSO. et à l'O.	Nuag. divisés.	Id.	Cumul.	»	»	S. 2.	S. 2.	
Id.	Nuages au SO. et à l'O.	Nuag. à l'hor.	Id.	Id.	»	S. 2.	S. 2	S. 2.	
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	d)
Id.	Clair; qq. cir.-strat.	Id.	Id.	Cum. épar.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	
Id.	Id.	Serein.	Id.	Id.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	S. 2.	

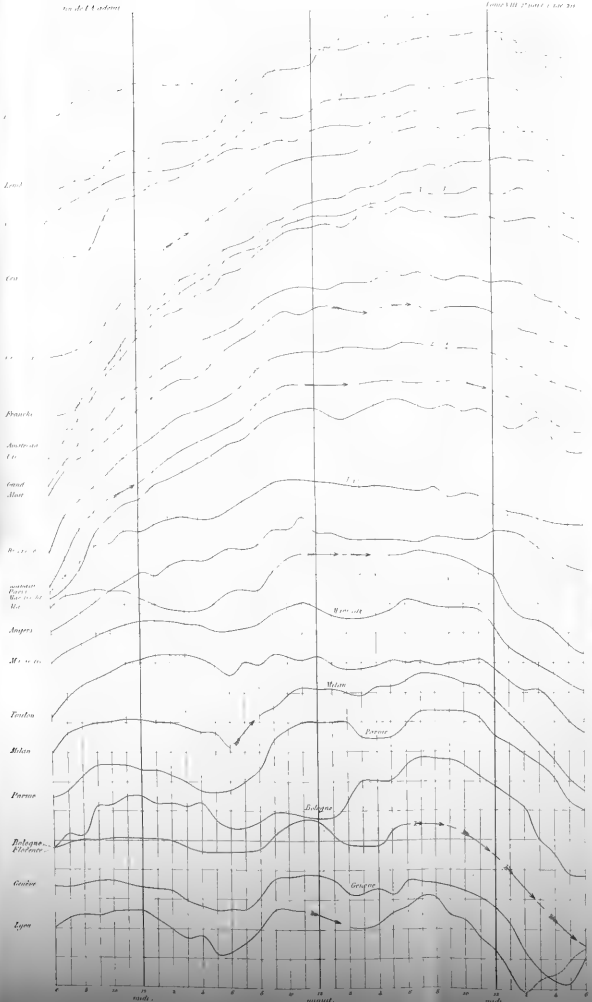
a) Gaze légère et basse à l'horizon.
b) Vapeur plus épaisse à l'horizon.
c) Le zénith est resté constamment sans nuage.

Observations magnétiques horaires, faites au solstice d'été de 1841.

DATES.	BRUXELLES.					FLORENCE —
	DÉCLINAIS.	INTENSITÉ HORIZONT.		INTENSITÉ VERTICALE.		DÉCLINAIS.
		DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	
21 JUIN.						
6 h. m.	21°34′14″	10,00	63,9	+ 6,992	63,2	»
7 — .	34 14	9,86	64,5	6,573	63,5	»
8 — .	33 14	9.63	64,9	5,946	63,7	»
9 — .	33 53	9,56	65,0	5,747	64,0	14°50′
10 — .	38 16	9,63	65,3	5,315	64,4	»
11 — .	42 6	9,76	65,9	4,767	65,0	»
Midi. . .	44 37	9,97	66.1	4,826	65,4	15 2
1 h. soir.	»	»	»	»	»	»
2 — .	47 2	10,55	66,7	4,389	66,1	»
3 — .	»	»	»	»	»	15 4
4 — .	44 59	10,92	67,1	4,471	66,9	»
5 — .	39 3	10,50	67,2	4,618	67,0	»
6 — .	42 47	11,00	66,9	4,746	66,5	14 55
7 — .	40 33	10,92	66,6	4,986	66,0	»
8 — .	40 26	10,95	66,3	5,168	66,0	»
9 — .	37 19	10,94	66,0	4,793	65,8	14 0
10 — .	36 10	10,89	65,9	4,690	65,4	»
11 — .	38 16	11,12	65,6	4,921	65,0	»
Minuit .	38 0	10,97	65,4	5,050	64,9	»

Variations horaires de la pression Atmosphérique au

[illegible]



DATES.	BRUXELLES.					FLORENCE —
	DÉCLINAIS.	INTENSITÉ HORIZONT.		INTENSITÉ VERTICALE.		DÉCLINAIS.
		DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	
22 JUIN.						
1 h. m.	37°47′	10,84	65°0	+ 5,268	64°2	»
2 — .	37 4	10,87	64,9	5,497	64,5	»
3 — .	37 22	10,62	64,6	5,843	64,2	»
4 — .	37 19	10,68	64,6	5,646	64,2	»
5 — .	38 24	10,47	64,4	6,964	64,0	»
6 — .	36 56	10,10	64,6	5,964	64,1	»
7 — .	35 45	10,36	64,7	5,812	64,1	»
8 — .	32 35	11,16	65,0	5,163	64,8	»
9 — .	35 29	9,95	65,0	4,453	64,6	14°55′
10 — .	41 6	9,27	66,5	3,765	65,3	»
11 — .	43 11	9,57	66,7	3,240	65,7	»
Midi . .	47 49	9,61	66,8	3,098	65,8	15 2
1 h. soir.	45 50	10,04	67,0	3,369	66,0	»
2 — .	46 57	10,37	67,4	3,546	66,6	»
3 — .	47 25	10,44	67,7	3,281	67,0	15 1
4 — .	44 39	10,48	67,8	3,458	67,0	»
5 — .	43 32	10,97	67,7	3,746	66,0	»
6 — .	41 30	10,93	67,3	4,216	66,5	15 0

Étoiles filantes du 9 et 10 août 1841. — Note communiquée par M. A. Quetelet.

Depuis que l'attente des observateurs a été trompée, et que le phénomène des étoiles filantes vers le milieu de novembre a cessé de se reproduire, même en Amérique, qui semblait un pays privilégié pour ces sortes de météores, un intérêt nouveau s'est attaché à la période d'août. On a pu voir par une lettre de M. Herrick, que j'ai eu l'honneur de communiquer dans l'une des séances précédentes, qu'aux États-Unis, la fin de 1840 et la première moitié de 1841 ont été très-stériles en météores. Le savant américain attendait, comme nous, avec impatience le mois d'août, pour savoir si cette périodicité ne se démentirait pas à son tour. Une lettre récente qu'il vient de m'adresser et les nombreux renseignements que j'ai reçus de différents pays, montreront que l'attente des observateurs n'a point été vaine, bien que l'état du ciel ait été généralement défavorable aux observations.

États-Unis d'Amérique, New-Haven; lettre de M. Herrick.

« Nous n'avons pu constater ici l'apparition météorique d'août 1841. J'avais pris des arrangements avec trois amis pour veiller pendant les nuits entières du 9 et du 10 août; mais depuis la soirée du 8 jusqu'à celle du 13 inclusivement, le ciel était trop couvert pour permettre d'observer. J'espère que vous aurez été plus heureux, et que j'aurai bientôt connaissance des particularités des observations qui auront probablement été faites dans les différentes parties de l'Europe. Les observations suivantes, faites en Amérique, sont les seules qui soient parvenues à ma connaissance.

» 1. *Pensacola.* Floride. Lat. 30° 28′ N., long. 87° 12′ Occ. Le docteur Joshua Huntington m'a communiqué ses observations, dont ce qui suit est un extrait. « Pendant la nuit du 9 du courant, je me tins sur mes gardes dans l'attente de quelque apparition extraordinaire d'étoiles filantes. Le champ de ma vision embrassait environ le sixième de notre hémisphère, depuis le SE. jusqu'au SO. Il faisait clair de lune, et des nuages, par intervalles, obscurcissaient le ciel. Entre minuit et une heure du matin, le 10, je vis *quatorze* météores; entre 1 et 2 heures j'en vis *vingt-trois*. A l'exception d'un seul, ils se dirigeaient tous vers le SO. S'il y avait un point rayonnant commun, il devait se trouver au NE. Vers 3 heures du matin, j'observai encore pendant quelques minutes (guère plus de 15), et je vis dix météores, qui tous avaient la même apparence et la même direction que ceux que j'avais aperçus précédemment. »

» 2. *Cincinnati.* Ohio. Lat. 39° 6′ N., long. 84° 27′ Occ. Le docteur John Locke a publié dans la gazette quotidienne de Cincinnati, 14 août 1841, une note dont j'ai tiré ce qui suit : « Dans la nuit du 9 août 1841, j'ai observé les trajectoires de plusieurs étoiles filantes avec un instrument d'altitude et d'azimut, et j'ai trouvé qu'elles émanaient, comme précédemment, de la constellation de Persée. Dans la soirée du 10, en observant depuis 9 jusqu'à 11 heures, je comptai avec un aide 70 météores, dont 49 convergeaient au SO., vers le Loup, et étaient très-brillants, comme des fusées, en laissant des traînées lumineuses. Les 21 autres allaient dans différentes directions, étaient petits et avaient une courte carrière, sans phosphorescence. Les 49 météores convergents avaient des trajectoires qui en général, prolongées, se seraient rencontrées entre α et β de Persée, et du côté opposé dans la constellation du Loup, vers lequel point

elles se dirigeaient toutes. Deux seulement présentaient une déviation considérable : l'une en se dirigeant vers un point à environ 20° à l'est du Loup, et l'autre vers 14° environ à l'ouest de la même constellation. Comme mon aide et moi nous ne pouvions voir à la fois qu'à peu près la moitié du ciel, les météores peuvent être évalués à environ *soixante* par heure. La nuit était claire; un peu de brume régnait à l'horizon. Le vent était NO., et une légère aurore boréale se montrait au nord. »

» D'après les résultats précédents, il paraît certain qu'à l'époque indiquée du mois d'août de cette année, les étoiles filantes ont été plus nombreuses que dans les nuits ordinaires, quoique peut-être d'une manière moins remarquable que les années précédentes.

» Pendant le dernier printemps et l'été, j'ai dirigé particulièrement mon attention vers la lumière zodiacale, au commencement de la nuit. Le matin, le brillant éclat de Vénus a, pendant un certain temps, entravé les observations. Si nous ne nous sommes pas trompés (car généralement je fais mes observations en compagnie avec un ami), ce phénomène peut être aperçu dans ces régions jusqu'au milieu de juillet, époque à laquelle il se manifeste ainsi qu'il suit. — Une faible lumière lactée s'étend sur l'horizon boréal, depuis Cassiopée, par le NO., jusqu'au Lion ; dans sa plus grande hauteur, elle ne s'éloigne pas beaucoup des pattes de la Grande-Ourse : mais elle se perd dans le bleu du ciel par des dégradations insensibles. C'est une vraie bande de lumière, et elle n'a rien de la forme triangulaire qu'on lui voit en janvier, février, etc. Nos observations se faisaient de 10 à 40 minutes après la fin du crépuscule, et elles ont été souvent répétées. Nous avons pris les soins nécessaires pour éviter les méprises avec la voie lactée ou les aurores bo-

réales. Le 10 août 1840, justement avant le point du jour, nous vîmes la lumière zodiacale au NE. (*Journal de Silliman*, vol. 39, p. 331).

» Depuis le 1er juillet 1841, on a observé ici les aurores boréales dont les indications suivent :

Juillet	19.	Lumière diffuse considérable, et par intervalles jets lumineux.
»	21.	Faible.
Août	2.	Médiocre; groupes de jets de 15° à 20° de hauteur.
»	6.	Lumière générale dans le nord, et un segment de l'E. à l'O. vers 9 heures du soir.
»	14.	Faible; quelques jets peu distincts.
»	23.	Faible. »

Observatoire royal de Bruxelles.

A Bruxelles, on a pu observer pendant la nuit du 9 au 10 août, et seulement pendant le commencement de la nuit suivante. Le nombre de météores observés a été :

Du 9 au 10,	avant 10 heures,	5	étoiles filantes.
—	de 10 à 11 h.	15	—
—	de 11 à 12 h.	19	—
—	de 12 à 1 h.	27	—
—	de 1 à 2 h.	12	—
—	de 2 à 3 h.	13	—
Du 10 au 11,	de 9 à 10 h.	22	—
—	de 10 à 11½ h.	9	—

La plupart de ces météores étaient très-brillants et marchaient dans la direction du SO. Leur nombre aurait été probablement plus grand, si les deux observateurs (1) n'avaient pas eu à s'occuper de suivre la marche d'un chronomètre et de marquer soigneusement le temps des apparitions, d'après une demande de M. de Boguslawski, faite dans

(1) Le 21, de 9 à 10 heures, il n'y en avait qu'un seul.

la vue de déterminer la différence des longitudes entre Bruxelles et Breslau. C'est vers minuit qu'on a compté le plus de météores; avant et après cette époque, le nombre des étoiles filantes observées par heure se réduisait au nombre que j'ai indiqué comme étant celui des nuits ordinaires, ce qui est conforme aux résultats observés à Gand par M. Duprez. La nuit du 22 s'annonçait plus avantageusement, mais l'état du ciel n'a pas permis de continuer les observations.

Gand. Lettre de M. Duprez.

« La sérénité du ciel pendant la soirée du 9 de ce mois m'a engagé à observer l'apparition des étoiles filantes. Contre toute attente, le ciel est resté sans nuages pendant tout le temps que durèrent les observations : l'air était calme et le vent paraissait être au SO. Je n'ai observé que la partie du ciel comprise entre le sud et l'ouest, et dans l'intervalle de trois heures, j'ai vu apparaître 58 étoiles filantes presque toutes très-brillantes et accompagnées de belles traînées, qui persistèrent pendant un temps très-notable. Voici l'ordre dans lequel elles se montrèrent :

6	météores	de 9 h. 30 m. à 10 h.
15	—	de 10 h. à 11 h.
24	—	de 11 h. à 12 h.
13	—	de 12 h. à 12 h. 30 m.

» Ce résultat donne en moyenne 19,3 étoiles filantes par heure. Les observations faites les deux années précédentes m'avaient donné moyennement, pour la même nuit, 20 et 21,6 étoiles filantes par heure : on peut donc dire que, pour cette année encore, la nuit du 9 août a été remarquable par une apparition extraordinaire d'étoiles filantes.

» Quant à la direction des météores observés, elle a encore été généralement du NE. au SO., ainsi qu'on peut

s'en convaincre par le tableau suivant dans lequel la direction de chaque étoile filante est rapportée à une ligne parallèle passant par le point d'observation :

Du N. au S.	8
Du NNE. au SSO.	2
Du NE. au SO.	30
De l'ENE. à l'OSO	1
De l'E à l'O	8
De l'ESE. à l'ONO	2
Du SE. au NO.	4
Du NNO. au SSE.	1
Indéterminées	2
	58

» Dans la soirée du 10, j'ai compté, de 9 ½ à 10 heures, 10 étoiles filantes remarquables par leur éclat et par les traînées qu'elles laissèrent derrière elles. Malheureusement le ciel ne resta clair que jusque vers les dix heures; après cette époque, il se couvrit et ne me permit plus de continuer mes observations. »

Breslau. Lettre de M. De Boguslawski.

« Nous nous étions bornés ici, le 9 août, à compter seulement le nombre des météores (26 par heure et par observateur), ayant en vue d'épargner tous nos efforts pour la nuit du 10 au 11, qui nous désola par un ciel couvert et pluvieux. Le lendemain amena quelques éclaircies, dont nous profitâmes pour enregistrer 279 étoiles filantes, avec les points principaux de leurs trajectoires. »

Angleterre. — Quoique je me trouvasse accidentellement dans ce pays, je n'ai pu y réunir que peu de renseignements sur les météores du 9 août. M. Airy, que j'eus

l'honneur de voir à cette époque, me dit que les aides de l'observatoire royal de Greenwich avaient observé, les soirs précédents, un assez grand nombre d'étoiles filantes d'un bel éclat. — M. John Phillips m'écrivit que se trouvant à Plymouth, il n'avait pu observer que par intervalles très-courts, tant à cause de ses occupations que de l'état du ciel. « De 9^h 25^m à 9^h 32^m, dans la soirée du 9, dit-il, je regardais au sud, et je vis, passant de l'est à l'ouest, trois étoiles filantes. La plus élevée était la plus brillante. Chacune décrivait une ligne s'abaissant vers l'ouest, comme si l'on eut vu seulement la partie occidentale d'une grande courbe, dérivant de la région de Cassiopée (NE.), mais non visible près de l'origine. De 9^h 55^m à 10^h, je regardais la partie du ciel qui entoure Cassiopée, et je vis six étoiles filantes ; une était très-grande, très-brillante, et tombait avec lenteur verticalement, un peu au sud de Cassiopée ; la plupart passaient près de cette constellation, dans la partie australe; l'une d'elles se dirigeait à l'ouest; le ciel commençait à s'obscurcir. De 10^h 25^m à 10^h 30^m, le ciel était en partie couvert ; cependant au sud et à l'ouest, il y avait des parties claires ; une seule étoile filante fut visible, dans la même partie du ciel où les premières avaient été vues; elle tombait verticalement. » — Au sujet des étoiles filantes du 9 août, sir John Herschel a cité dans l'*Athenæum*, du 21 août, quelques détails que nous reproduisons ici, pour compléter ce qui se rattache à cette période (1). « Le beau clair de lune du 9 août s'est opposé à ce que je pusse faire des observations satisfaisantes sur les météores dont le retour périodique, le 9

(1) Voyez aussi le journal l'*Institut*, nº 400, 26 août 1841.

et le 10, a été signalé à l'attention publique par M. Quetelet, comme étant plus régulier que celui du 12 et 13 novembre. Néanmoins à défaut d'observations pour la présente année, je demande la permission de mentionner, comme en contribution à la masse des matériaux déjà recueillis sur ce sujet, le récit que fait sir W. Hamilton, de la grande éruption du Vésuve en 1799, et qui a été imprimée dans le tome LXX des *Transactions philosophiques*, récit qu'on lira avec d'autant plus d'intérêt que la périodicité de certains phénomènes lumineux n'était pas encore connue, et que ce savant rattache ceux-ci à quelqu'action électrique locale développée par les éruptions volcaniques. Après avoir décrit les phénomènes de l'éruption pendant le jour jusqu'à sept heures du soir, le 9 août 1799, sir W. Hamilton continue ainsi : « On a remarqué généralement que l'atmosphère, cette nuit, a été rempli, quelques heures après l'éruption, de météores lumineux qu'on appelle étoiles filantes. Ces météores se dirigeaient généralement dans un sens horizontal, en laissant après eux une traînée lumineuse qui disparaissait promptement. Cette nuit a été très-pure, et remarquable par l'éclat des étoiles ; on n'y a pas aperçu le plus léger nuage. *Cette espèce de feu électrique a semblé sans danger, et n'a jamais atteint la terre*, tandis que celui du nuage noir volcanique de la dernière nuit a paru extrêmement malfaisant, et semblable en cela à celui qui accompagne les orages où gronde la foudre. »

» Les météores du 9 août 1840, autant que j'ai pu les observer, poursuit sir John Herschel, rayonnaient presque tous, et, à peu d'exception près, d'un point du ciel très-voisin de l'étoile γ de la constellation de Persée, qui est très-proche du point (l'étoile B de la Girafe) d'où je

les avais vus s'élancer le 10 août 1839. Des faits de cette nature me paraissent à peu près décisifs en faveur de l'opinion qu'une zone ou des zones de ces corps, tournent autour du soleil, et sont coupés par la terre dans sa révolution annuelle. »

Italie, Parme. Lettre de M. Colla.

« Dans les nuits du 9 au 12 août je me suis occupé, en compagnie d'un amateur de météorologie, des observations des étoiles filantes. Dans la première nuit du 9 au 10 le nombre des étoiles filantes observées de 8^h 44^m du soir (t. civil) à 2^h 14^m du matin, a été seulement de 80; dans la seconde nuit du 10 au 11, dans l'intervalle compris entre 8^h 47^m du soir à 3^h 40^m du matin, les météores enregistrés furent au nombre de 283, et de 82 dans la troisième nuit du 11 au 12 de 8^h 37^m à minuit. A Puastalle (états de Parme), quatre observateurs du haut de la tour de l'hôtel de ville, dans les deux premières nuits, ont observés 697 étoiles filantes, savoir 257 la nuit du 9 au 10 et 440 la nuit du 10 au 11. Je me borne à vous présenter ici les résultats des observations de Parme de la nuit du 10 au 11.

Nombre des étoiles filantes.

De	8h	47′	à 8h	59′	soir	5
	9	1	9	58	—	35
	10	1	10	56	—	41
	11	1	11	59	—	37
	0	1	0	58	matin	44
	1	2	1	59	—	44
	2	2	2	58	—	43
	3	2	3	40	—	34
					Total	283

Éclat des étoiles filantes.

Égal à Vénus	1
Égal à Jupiter	4
Éclat égal aux étoiles de 1re grandeur . .	41
— — de 2me grandeur. . .	49
— — de 3me grandeur. . .	74
Grandeurs moindres	114
	283

Couleur et mouvement apparent des étoiles filantes :

COULEUR.		MOUVEMENT.	
Blanches	203	Fort	191
Jaunes	34	Moyen. . . .	62
Rouges.	30	Lent	30
Bleuâtres	16		
	283		283

25 étoiles filantes avaient des traînées.

» Les apparitions des 5 étoiles filantes très-remarquables ont eu lieu :

La 1re à 10h 25′ = à Jupiter, couleur jaune, mouvement fort, avec traînée lumineuse, partie de la Grande Ourse, direction de la trajectoire du nord-est vers le sud-ouest.

— 2me à 11 26 = à Jupiter, jaune, vitesse moyenne, sans traînée, du Bouvier, direction de l'est vers l'ouest.

— 3me à 11 34 = à Jupiter, rouge, avec traînée, mouvement fort, de la Lyre, direction de l'est vers l'ouest.

— 4me à 1 30 = à Jupiter, rouge, avec traînée, mouvement lent, de l'Aigle, direction du nord-est vers le sud-ouest.

— 5me à 2 27 = à Vénus, rouge, avec traînée persistante près d'une minute, mouvement lent, de Pégase, direction du nord-est vers le sud-ouest.

Lieu du ciel (rapporté aux constellations) dans lequel ont paru les étoiles filantes :

Balance	1	Antinoüs	6
Pléiades	1	Poisson austr.	6
Honn. de Fréd.	1	Capricorne.	7
Gémeaux	1	Bouvier	7
Lévriers	2	Hercule.	7
Girafe	2	Lyre	7
Lézard	2	Cassiopée	8
Triangle bor.	2	Sagittaire	10
Flèche	2	Dauphin.	11
Tridan	2	Poissons.	12
Scorpion	3	Baleine	12
Bélier	3	Pégase	13
Couronne bor.	3	Petite Ourse	14
Cocher.	4	Dragon	14
Andromède	4	Aigle.	14
Taureau R.	4	Cigne	16
Persée	5	Grande Ourse	18
Renne	5	Serpentaire.	21
Taureau	5	Verseau	22
Céphée.	6		

Direction des trajectoires des étoiles filantes :

Nord-est vers le sud-ouest.	103
Est vers l'ouest	70
Nord vers le sud.	68
Sud vers le nord	14
Sud-ouest vers le nord-est.	9
Nord-ouest vers le sud-est.	8
Sud-est vers le nord-ouest.	7
Ouest vers l'est	3
Non déterminée	1
	283

» Durant la nuit le ciel a été constamment serein, la température moyenne a été de + 15°,67, l'état moyen de l'hygromètre à cheveu = 79°,57 et le vent dominant du sud-ouest. Vers le nord-ouest clarté sensible même après le

crépuscule ; ce phénomène reprit les deux soirées suivantes et dans la soirée du 17.

» *Autres phénomènes :* juillet 1841. — Durant la matinée du 23 et du 24 faibles perturbations magnétiques.

» Dans la nuit du 28 au 29 plusieurs étoiles filantes, et particulièrement entre 1^h et 2^h du matin.

» Le 30, très-fort vent de sud-ouest et abaissement du baromètre.

» Août 1841. — Dans la soirée du 6, entre 9^h et 10^h perturbation magnétique très-forte (1).

» Dimanche 15, à $8^h\ 9^m$ (t. civil) une secousse de tremblement de terre, avec mouvement vertical et horizontal a été ressentie à Parme dans la direction de l'est à l'ouest. Sa durée fut de 4^s. Les variations de l'aiguille magnétique de déclinaison dans le même jour et dans le suivant furent très-irrégulières.

» La planète Vénus, du 15 juillet jusqu'à ce jour, a pu être observée à l'œil nu dans le milieu du jour à l'ouest du soleil, sous l'apparence d'une étoile de 1re grandeur. »

Dans une lettre plus récente, M. Colla nous a fait connaître que les étoiles filantes ont aussi été vues en très-grand nombre à Vienne, en Autriche, ainsi que dans les environs de Milan et sur les Apennins. M. Littrow lui écrivait de Vienne que, dans la soirée du 9, on a compté (le nombre des observateurs n'est pas indiqué) 162 étoiles filantes depuis $8^h\ 45^m$ jusqu'à $11^h\ 43^m$; et, dans la soirée du 11, 194 depuis $8^h\ 43^m$ jusqu'à $11^h\ 32^m$. Le 10, l'état du ciel n'a pas permis d'observer. « M. Carlini, ajoute M. Colla, en passant par Parme pour se rendre à Florence, m'a dit qu'il avait compté beau-

(1) Aurore boréale en Amérique, *voy.* plus haut. — A Bruxelles, des perturbations magn. ont eu lieu les 5, 20 et 24 juillet, et les 3, 24 et 27 août.

coup d'étoiles filantes dans une habitation de campagne, dans le voisinage de Milan, depuis le 9 jusqu'au 10. M. Capocci a conclu de plusieurs renseignements recueillis sur les Apennins, où il se trouvait à cette époque, que le phénomène s'était encore manifesté cette fois... A Parme, nous avons observé des perturbations magnétiques dans les journées du 23 et du 24 juillet, et les 6, 15, 16 et 21 août, sans apparition d'aurore boréale. Une très-forte se manifesta ensuite dans la soirée du 24 septembre, laquelle n'a pas encore entièrement cessée (le 26, à 10 heures du matin). Hier après midi, l'aiguille varia dans un court intervalle de temps de +0° 16′ (son état moyen) à +0° 48′. Dans la nuit du 24 au 25, on a vu plusieurs étoiles filantes vers le nord. Selon moi, pendant ces nuits, et particulièrement dans la précédente, quelque apparition d'aurore boréale a dû avoir lieu (1). »

---

(1) Dans la nuit du 23 au 24, le barreau aimanté a également manifesté des perturbations à Bruxelles, et il en a été de même le 25 septembre et le 8 octobre. Le 25 septembre surtout, les variations ont été les plus grandes qu'on ait enregistrées à l'observatoire de Bruxelles. Nous nous contenterons de donner celles du magnétomètre (chaque division vaut 3′37″5 en arc, et les nombres diminuent quand la déclinaison augmente).

24 SEPTEMBRE.	
4 heures du soir	54,48
6 » »	55,44
8 » »	54,63
10 » »	59,09
25 SEPTEMBRE.	
Minuit	60,23
2 heures du matin	64,10
4 » »	53,57
6 » »	55,78
8 » »	56,08
10 » »	53,55
Midi	50,89
2 heures du soir	49,12
3 » »	50,17
3 h. 10′ »	45,90
3 h. 30′ »	56,51
4 heures »	56,34
5 » »	56,83
6 » »	52,31
7 » »	57,32
7 h. 10′. »	61,45
8 heures »	57,31
10 » »	61,57
11 » »	57,59

Le 8 octobre, la perturbation s'est surtout manifestée vers 6 h. du soir.

Genève; lettre de M. Wartmann.

« Le 9 et le 10 août de cette année, je me trouvais à Schaffhouse, où j'avais organisé une réunion de six amateurs d'astronomie pour observer les étoiles filantes, mais le temps couvert, durant ces deux nuits, nous a complétement contrariés. A Genève, selon les rapports qui m'ont été faits par M. Bruderer, astronome-adjoint à notre observatoire, et par de jeunes militaires qui stationnaient au camp du Plan-les-Ouates à trois-quarts de lieue de la ville, la nuit du 9 au 10 fut sereine, et il y a eu une apparition nombreuse d'étoiles filantes remarquables par leur éclat. Comme elles n'ont point été observées d'une manière régulière, je dois me borner à constater seulement qu'elles n'ont pas fait défaut ici, sans pouvoir désigner le nombre des apparitions ni les circonstances physiques qu'elles ont présentées. A Parme et à Puastalle, selon ce que m'écrit M. Colla, plusieurs centaines d'étoiles filantes y ont été enregistrées dans les nuits du 9 au 11. J'ignore ce qui a été fait à l'observatoire de Bruxelles, n'ayant pas encore reçu votre *Bulletin* du mois d'août, mais, en France, d'après les *Comptes rendus* des séances de l'académie des sciences de Paris, plusieurs observateurs ont aussi vu un grand nombre d'étoiles filantes dans la nuit du 10 au 11. Il est donc hors de doute aujourd'hui, que, *conformément à vos prévisions*, la période météorique la plus riche de l'année est réellement celle du 10 août; on sait que celle du 12 au 13 novembre a perdu depuis longtemps son crédit en Europe, et il paraît qu'il en est de même en Amérique, du moins d'après les détails que M. le professeur Edward-C. Herrick m'a transmis dans une lettre fort intéressante qu'il ma adressée de New-Haven, à la date du 15 mai dernier.

» Parmi les nuits remarquables où les étoiles filantes apparaissent périodiquement en grand nombre, j'ai signalé, le premier je crois, à l'attention des météorologistes, celle du 2 au 3 janvier, et, depuis sept ans, l'événement a pris sur lui de justifier ma prévision. En effet, lorsque durant cette nuit d'hiver le ciel s'est trouvé serein comme en 1835, 1838 et 1840, on a vu de plusieurs parties de l'Europe, surtout de minuit jusqu'à la naissance du jour, une manifestation inusitée de météores très-brillants. Cette époque doit donc prendre rang, dans les annales de la météorologie, à côté de celle du 10 août, et j'ose compter, mon cher Monsieur, sur votre active coopération pour en observer les retours futurs.

» La mort nous ayant enlevé notre excellent ami, M. Reynier, astronome plein de zèle qui habitait les Planchettes, canton de Neuchâtel, à 22 lieues au nord-est de Genève, avec lequel j'avais commencé des observations simultanées d'étoiles filantes, qui se trouvent maintenant interrompues, il serait bien à souhaiter que vous pussiez vous mettre en rapport avec quelque habile observateur praticien, situé à une distance de Bruxelles d'au moins 20 lieues, pour continuer ces observations de parallaxe, propres, au moyen d'une telle base, à déterminer avec sûreté les *hauteurs* de ces météores; hauteurs qui sont probablement très-diverses, et sur l'estimation desquelles il existe, comme on sait, assez de divergence. La science attend ces nouvelles données pour éclaircir l'importante question de la lumière propre ou d'emprunt de cette classe de météores, dont la nature physique est encore aujourd'hui si mystérieuse.

» Le 20 juillet dernier, à 8 heures 40 minutes du soir, temps moyen, j'ai observé à Pregny (canton de Genève), un beau météore de couleur blanche, aussi brillant que

Jupiter et sans traînée lumineuse, qui a traversé le ciel dans la direction de l'étoile π du Bouvier à l'étoile ε de la Vierge; il a été visible pendant 4 ou 5 secondes, sa marche de l'est à l'ouest était lente et s'effectuait dans une région plus élevée que celle où se voyaient de légers petits nuages épars, derrière lesquels il a passé en perdant un peu de son éclat, mais sans cesser d'être visible. Ce météore a présenté un phénomène singulier, le seul de ce genre que j'aie jamais vu, c'est que durant sa trajectoire, qui a été d'environ 25°, il a paru *s'éteindre pendant trois quarts de seconde*, au moment même où il se trouvait dans une région du ciel parfaitement pure, puisque les petites étoiles y étaient très-distinctes, après quoi *il a repris son éclat primitif*, et, enfin, il a disparu en l'air, près de l'étoile ε de la Vierge, sans s'abaisser vers le sol et sans faire entendre aucun bruit. Mon fils, professeur de physique à l'académie de Lausanne, avait déjà vu, l'année dernière, un phénomène analogue qui eut lieu le soir par un ciel tout à fait serein : un beau météore, aussi éclatant que la planète Vénus et qui se dirigeait du nord-est au sud-ouest, après avoir brillé l'espace d'une seconde, s'éteignit tout à coup pendant un instant très-court, reprit ensuite son éclat primitif, et continua d'être visible encore une seconde et demie, après quoi il disparut en l'air sans décrépitation.

Les nuits du 9, du 10, du 17, du 18, du 19 et du 20 du présent mois de septembre ont été aussi fort riches en étoiles filantes. Je me suis trouvé avec plusieurs personnes sur la terrasse de notre observatoire, et, quoique nous ne fussions pas directement occupés de l'observation de ces météores, nous en avons compté pendant ces six soirées, seulement de 9 à 11 heures, un nombre qui

donne 23 1/2 pour la moyenne des apparitions par heure. Le 20, à 8 heures 41 minutes du soir, temps moyen, par un ciel clair et sans lune, il s'en est montré un magnifique qui mérite une mention spéciale. Ce météore, dont le disque très-éclatant répandait une lumière blanche beaucoup plus vive que celle de la planète Vénus, projetait sur son passage des aigrettes d'un rouge orangé qui formaient une queue de plusieurs degrés de longueur; son apparition sous la voûte céleste a eu lieu vers l'étoile α de la Lyre, quelques degrés à l'ouest du méridien, non loin du zénith; il était d'abord prodigieusement haut, et toutes les personnes qui m'entouraient, au nombre de cinq, ont jugé qu'il descendait verticalement presque au-dessus de nos têtes, mais, comme c'est ordinairement le cas, il s'est évanoui en l'air dans une région encore assez élevée, sans faire entendre aucun bruit et après avoir brillé cinq secondes. Je ne doute pas que ce beau météore n'ait été vu par d'autres observateurs éloignés, et, s'il arrivait qu'ils eussent précisé le lieu de l'apparition en le rapportant à quelque étoile fixe, on pourrait déterminer l'angle parallactique avec une approximation suffisante pour déduire la hauteur du météore au-dessus du sol, et obtenir une donnée fort importante à connaître.

Le 18 octobre approche, et cette époque intéressante du retour périodique de l'aurore boréale appelle aussi l'attention des météorologistes; ce sera une nouvelle occasion d'examiner *s'il y a concomitance* d'une apparition d'étoiles filantes, surtout vers la zone magnétique et dans son voisinage.

» Vous avez sans doute déjà recueilli beaucoup de renseignements sur l'orage du 18 juillet de cette année, qui a causé à la fois de si grands dégâts en Belgique, en

France, en Allemagne, en Italie, en Suisse et ailleurs (1); cela m'engage à vous transmettre un petit résumé des observations que j'ai été à portée de faire en Suisse, sur la venue et les effets de ce singulier météore.

» J'étais au Petit Château, près Lausanne (canton de Vaud), dans une maison de campagne assez élevée pour dominer sur tout le bassin, et d'où j'ai pu assister pour ainsi dire à la naissance de l'ouragan, dont la violence a été telle que les personnes les plus âgées ont déclaré n'avoir jamais rien vu de semblable. Il était 5 heures et demie du matin, et les rayons du soleil se jouaient à travers le feuillage des arbres que, de ma fenêtre, je voyais tout autour de moi; il n'y avait alors au ciel que quelques nuages épars, et l'atmosphère était calme. Environ un quart d'heure plus tard, l'air perdit subitement sa transparence, au point que je ne pouvais plus distinguer des arbres placés à quatre mètres de mon habitation. M'étant mis à la fenêtre pour en découvrir la cause, je ne pus revenir de ma surprise en voyant d'épais brouillards sortir abondamment de terre, avec une rapidité extrême, et qui étaient emportés non moins vite dans une direction presque verticale. Ce phénomène se continua huit minutes, puis ensuite l'air s'éclaircit; mais bientôt, il survint une forte ondée de grosse pluie qui dura un quart d'heure, et à laquelle, après une inter-

---

(1) Le même orage s'est fait ressentir à Bruxelles, dans la journée du dimanche 18 juillet. Plusieurs coups de vent ont été très-violents, surtout l'après-midi; la pluie a également tombé en abondance, le baromètre a descendu rapidement à $0^m,74540$, la température maximum s'est élevée à 22° cent. et le minimum de la nuit avait été de 8°,9. Le vent, qui, le matin, soufflait de l'E., a brusquement passé à l'O. et au NO.

ruption de vingt minutes, succéda une grêle très-abondante qu'un fort vent d'ouest amenait par bourrasques. Vers 7 heures le ciel se découvrit en partie, et l'air, fortement agité et toujours un peu caligineux, faisait balancer les arbres en tous sens. A 8 heures et un quart, le vent soufflait avec une si grande impétuosité, que de gros arbres, des saules et des peupliers de 2, de 3 et même de 5 pieds de circonférence, furent cassés par leur base et renversés sur le sol; d'autres arbres, assez flexibles pour plier sans se rompre, furent déracinés et jetés bas. Les poiriers, les pommiers, les pruniers, les noyers, moins hauts mais plus volumineux par l'extension de leurs branches, furent en peu de minutes complétement dépouillés de leur fruit, qui tomba mutilé à terre; quelques-uns de ces arbres, les plus touffus, ont été tordus et déchirés par de violents tourbillons qui leur imprimaient un mouvement giratoire. L'une des promenades de la ville de Morges, à deux lieues de Lausanne, plantée de magnifiques peupliers, n'en a pas eu moins d'une cinquantaine brisés par le pied. Genève et ses environs ont éprouvé aussi des dégâts semblables, et le lac a été agité d'une manière tout à fait extraordinaire. Il y a eu, dans un grand nombre de villes et villages suisses, des cheminées abattues et des toitures de maison emportées. C'est à peu près vers 9 heures ou 9 heures et demie que l'ouragan avait son maximum de violence dans les cantons de Genève, Vaud, Neuchâtel, Fribourg, Berne, Zurich, Schaffhouse et Bâle; dès-lors il s'est graduellement apaisé, et, vers midi, le calme avait reparu, du moins dans les cantons de Vaud et de Genève. Pendant la manifestation de cette tempête, de 5 heures du matin à midi, la marche du baromètre a été constamment ascendante, soit à Lausanne, soit à Genève, et le thermomètre à l'air libre, observé en

des lieux assez éloignés les uns des autres, indiquait partout une élévation de température inaccoutumée; mais c'est surtout en Italie qu'elle a été prodigieuse, puisque, selon les rapports faits à l'académie des sciences de Paris (1), le thermomètre centigrade à l'ombre marquait, ce même jour, à Naples, 38°, à Pesaro, 40°, et à Palerme, 43°! Quoique cette chaleur africaine n'ait pas été, à beaucoup près, aussi forte en Suisse, elle n'en a pas moins exercé sur les arbres un effet quelque peu délétère. Douze jours après la venue de ce siroco, appelé à me rendre de Genève à la réunion helvétique des sciences naturelles à Zurich, j'ai vu, tout le long de la route, un assez grand nombre d'arbres dans un état de souffrance évident : les feuilles, non plus vertes, mais devenues olivâtres, étaient ridées et contractées comme s'il y avait eu absorption de la sève et dessiccation des branches. Peut-être l'électricité, qui se trouvait partout surabondante le 18, n'est-elle pas étrangère à ce phénomène. On sait, d'après les intéressantes expériences de M. Peltier, et selon ce que ce savant physicien rapporte lui-même (2), qu'à Paris, à la même date, les courants électriques étaient si intenses, que si la tempête était arrivée la nuit, la pluie eût paru lumineuse au contact des corps terrestres. »

Phénomènes périodiques.—M. Quetelet annonce à l'académie que, pendant un voyage qu'il vient de faire en Angleterre, il a rencontré un grand nombre de naturalistes distingués, disposés à seconder les naturalistes belges dans les efforts qu'ils font pour porter plus loin l'étude des phé-

---

(1) Séance du 23 août 1841.

(2) *Comptes rendus* des séances de l'académie des sciences de Paris, 1841. Tom. XIII, p. 214.

nomènes périodiques, tels que ceux de la floraison, de la feuillaison et de la fructification des plantes, de l'arrivée et du départ des oiseaux voyageurs, etc. Cette étude permettra de mieux déterminer la nature de notre climat et les caractères qui le distinguent des climats voisins. Les vues qu'il a présentées à ce sujet ont été favorablement accueillies par l'association britannique dans sa dernière session, à Plymouth, où il a aussi été résolu de donner place, dans le rapport annuel, à une notice de M. de Selys-Longchamps sur les oiseaux voyageurs qu'il conviendrait plus particulièrement d'étudier. Cette notice, traduite en anglais par M. Owen, a donné lieu à des discussions intéressantes entre plusieurs savants qui s'étaient occupés déjà de recherches analogues. M. Quetelet annonce qu'il a trouvé aussi des savants qui ont promis des observations correspondantes pour la Hollande, la France, l'Allemagne et d'autres pays plus éloignés. M. Morren vient de lui écrire de Bologne que le même système d'observations combinées a rencontré beaucoup d'adhérents dans le midi de la France et en Italie, où il se trouve actuellement. Il a eu personnellement occasion d'en faire apprécier les avantages aux congrès scientifiques de Lyon et de Florence.

M. Morren a fait parvenir aussi la notice suivante pour être communiquée à l'académie.

BOTANIQUE.

Note sur le mouvement des Sensitives soumises à des secousses répétées, par M. Morren.

On connaît la curieuse expérience de Desfontaines sur le mouvement des sensitives soumises à l'action réitérée de

secousses petites et nombreuses, effet auquel ces plantes excitables finissent par s'habituer, et malgré lequel elles ouvrent leurs feuilles sans cesse agitées par ces mêmes secousses. Desfontaines avait pris avec lui, dans une voiture, deux mimeuses, et après avoir battu le pavé de Paris pendant quelque temps, il avait remarqué que le cahotement de la voiture, qui d'abord avait abaissé les feuilles et ployé les pinnules, finissait par ne produire aucune action, de sorte que les feuilles se maintenaient planes et ouvertes. Cette expérience n'a jamais été répétée, à ma connaissance. Le hasard vient de me la montrer, avec des modifications curieuses; et je crois utile de ne pas perdre le fait pour les doctrines de physiologie végétale. Le 17 de ce mois, je m'embarquai à Gênes pour Livourne à six heures du soir et par un beau temps. Un jardinier transportait de la première de ces villes à la seconde une cargaison de plantes sur le même bateau à vapeur, le *Lombardo*, qui faisait route, pour la première fois, de Gênes à Livourne. Parmi ces plantes se trouvaient le *Mimosa Pudica* en fleurs et le *Mimosa Sensitiva*, avec leurs feuilles à l'air libre. A six heures un quart, toutes les feuilles étaient ouvertes encore: le vaisseau était en panne. A 8 heures le ciel s'obscurcit, les feuilles dormirent, et un épouvantable orage nous suivit pendant tout le trajet. La mer était fort grosse, et le matin (18), en vue de Livourne, le soleil sur l'horizon, les meubles, les verres, les glaces furent cassés par le roulis effroyable du navire. Malgré le tremblement que présentent tous les vaisseaux à vapeur et le mouvement des vagues, les mimeuses ballotées sans cesse ouvrirent leurs feuilles dès le matin, et se comportèrent comme si elles étaient placées dans le lieu le plus tranquille. Si les flots et la vapeur ne les agitaient pas, il suffisait du moindre contact d'un corps pour

produire leur mouvement. Elles s'étaient donc habituées la nuit et pendant leur sommeil à ce mouvement extraordinaire, dont l'effet était nul sur elles. L'expérience de Desfontaines reçoit ici une pleine confirmation ; mais elle a été faite, comme on le voit, dans des conditions différentes et plus défavorables encore aux plantes.

Note sur le CHRYSANTHEMUM LEUCANTHEMUM, *considéré comme spécifique contre les puces*, par M. Cantraine.

Pendant mon séjour dans les contrées orientales de l'Europe, je fus étonné de la petite quantité de puces qu'on y trouve, malgré l'excessive malpropreté des habitations. J'ai appris plus tard à Raguse, que les Bosniaques et les Dalmates ont reconnu dans le *Chrysanthemum leucanthemum* un spécifique contre ces suceurs incommodes. Ils le font entrer dans la litière des animaux domestique, tels que le chien, le chat, etc. Les puces sont détruites en très-peu de temps. Si cette plante conserve dans nos climats la vertu que je viens d'indiquer, son emploi pourrait être d'une grande utilité non-seulement dans les chaumières, mais même dans les palais. C'est pour constater cette propriété que je fixe l'attention de mes compatriotes sur cette plante si commune, et connue du vulgaire sous le nom de *fleur de St-Jean*, sans doute parce que sa floraison commence vers cette époque.

Note sur le MUS AGRESTIS *de Linné*, par M. de Selys-Longchamps, correspondant de l'académie.

Les auteurs qui ont parlé du *Campagnol des champs* (*Mus arvalis*. Pallas), y ont rapporté, soit positivement

soit avec doute, le *Mus agrestis* de la 2e édition de la *Fauna suecica.* Ayant reconnu que l'indication de la couleur : *corpore nigro-fusco, abdomine cinerascente* ne pouvait convenir à l'*Arvalis*, j'en ai éloigné ce synonyme en le rapportant avec doute à l'*A. subterranea* jusqu'à ce qu'on ait pu examiner des exemplaires de Suède. Je viens d'en recevoir un en peau, par l'intermédiaire de M. le professeur Carl Sundeval, directeur du muséum d'histoire naturelle de Stockholm. Grâce à l'obligeance de ce naturaliste, je puis dire maintenant que ce *Mus agrestis* forme une espèce très-distincte de tous les autres campagnols d'Europe, que j'ai décrits dans les *Études de micromammalogie.* Il semble intermédiaire entre l'*Arvalis* et le *Rubidus;* il diffère de l'*Arvalis :* 1° par sa taille beaucoup plus forte (1); 2° par sa queue proportionnellement plus longue, bicolore comme celle du *Rubidus*, mais moins longue que chez ce dernier; 3° par ses oreilles presque cachées par le poil, noirâtres, revêtues de poils grossiers, longs, épais, roussâtres; 4° par ses pieds cendrés, mais velus, à doigts plus longs; 5° par la couleur du pelage, qui est d'un brun foncé, terreux au-dessus, à peu près comme celui de l'*Amphibius*, et cendré au-dessous.

Je crois donc à propos de rétablir cette espèce sous le nom d'*Arvicola agrestis.*

J'ai recueilli cet été à Longchamps-sur-Geer, dans les prairies humides, un couple adulte, le nid et cinq petits d'un campagnol qui avait échappé jusqu'ici à mes recherches, et que je comptais décrire comme nouveau, lorsque

---

(1) Le corps seul a 4 pouces 3 lignes; la queue 1 pouce 6 lignes, les pieds postérieurs 8 lignes $\frac{1}{2}$, les oreilles 5 lignes $\frac{1}{2}$, mesures prises sur les individus frais recueillis en Belgique et indiqués plus bas.

l'envoi de M. Sundeval est venu me prouver qu'il est de la même espèce que l'*Agrestis* de Suède. C'est aussi à cette espèce que se rapporte un individu d'âge moyen que M. Baillou (d'Abbeville) m'a adressé de la Picardie, et que j'ai indiqué dans les actes du congrès de Turin, en 1840, sous le nom d'*Arvicola Baillonii.*

Enfin, il est possible qu'il faudra encore réunir à l'*Agrestis* :

1° L'*Arvicola neglecta*, Thompson, découvert en Écosse par cet auteur en 1840, et dont le révérend Léonard Jenys a donné une excellente description en juin 1841, dans les *Annals and magazin of natural history*. N'ayant pas encore vu d'exemplaire de cet *Arv. neglecta*, je ne puis me prononcer définitivement, surtout que d'après la description il existerait quelque disparité dans la coloration, dans les dimensions du crâne.

2° Un *Arvicola* que je n'ai pas encore décrit et que je désigne sous le nom d'*Arvicola arenicola*. Je l'ai vu cette année au Musée de Leyde. Cette espèce, qui a été recueillie dans les digues de la Hollande, par les soins de M. Temminck, directeur du musée royal, diffère de l'*Agrestis* par ses pieds plus longs, plus robustes, sa queue plus longue à poils grossiers (la queue a plus de 2 pouces, les pieds postérieurs près de 10 lignes). Ici il faut attendre encore un examen plus approfondi pour pouvoir se prononcer en dernier ressort.

Je me réserve d'examiner plus tard ces différents campagnols et de donner une bonne description de leur squelette en général et de leur crâne en particulier. Le squelette de l'*Agrestis* proprement dit est d'ailleurs très-différent de celui de l'*Arvalis*.

Qu'il suffise aujourd'hui d'avoir signalé les principaux

caractères et les faits qui ont servi à la reconnaissance d'une espèce nouvelle pour la faune européenne, espèce qui tout à l'heure était inconnue ou confondue avec l'*Arvalis*, et que nous savons maintenant se trouver en Belgique aussi bien qu'en Suède, en Picardie, et probablement en Écosse et en Hollande.

Notes sur les dernières révolutions géologiques qui ont agité le sol de la Belgique, par M. d'Omalius d'Halloy.

J'ai entretenu dernièrement l'académie (1) de la grande révolution qui a plissé les terrains anciens qui forment une portion remarquable du sol de la Belgique. Si, maintenant, pour juger des révolutions qui ont eu lieu depuis cette époque reculée, nous cherchons à reconnaître quelles sont les autres dislocations dont ce sol présente encore les traces, nous remarquerons, en premier lieu, que les principaux cours d'eau ou fractions de cours d'eau qui traversent la Flandre, le Brabant et la Hesbaye, notamment la Lys, l'Escaut, la Dendre, la Senne, la Dyle et la Gette, présentent généralement une même direction. Or, quand on fait attention à la facilité avec laquelle le moindre obstacle fait dévier le cours d'une eau qui se fraie un lit, on sentira qu'il est bien difficile qu'une semblable uniformité soit le résultat de simples érosions; et si l'on ajoute que la direction de ces cours d'eau est aussi à peu près parallèle à celle de la côte de Flandre, on est porté à supposer que ces lignes sont l'effet d'une dislocation analogue à ces failles par

---

(1) *Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, VIII, 310.

lesquelles notre confrère Dumont a si ingénieusement expliqué la formation des vallées de la Hesbaye (1), et que cette dislocation est celle qui a soulevé au-dessus de la mer une grande partie du sol de ces contrées.

Quant à l'époque où cette révolution a eu lieu, on reconnaîtra aisément qu'elle est postérieure à la formation des collines qui s'étendent de Cassel au delà de Diest, puisque ces collines ont été formées sous l'eau, et comme il y a lieu de le croire, ainsi que l'a établi M. d'Archiac (2), que les sables à grès ferrugineux qui couronnent ces collines appartiennent à l'étage tertiaire inférieur, nous obtenons de cette manière une limite d'ancienneté que n'a point dépassée la dislocation qui nous occupe. D'un autre côté, on voit que tous les cours d'eau mentionnés ci-dessus changent brusquement de direction lorsqu'ils atteignent les lieux où le sable de Campine prend une certaine importance, comme si ce dépôt avait obstrué les canaux par où s'écoulent ces eaux, d'où l'on est porté à conclure que ces sables ont été déposés postérieurement à la dislocation qui a en quelque manière tracé ces canaux, ou plutôt que leur formation est le résultat de ce phénomène, car il n'est pas probable qu'une semblable agitation ait pu se passer sans avoir été suivie par la formation d'un dépôt, et rien n'annonce qu'il soit survenu aucun événement remarquable dans le pays entre la formation du grès ferrugineux de Diest et celle du sable de Campine. Or, comme il y a lieu de croire, avec M. Dumont (3), que ce sable est contemporain du crag, c'est-à-dire, de l'époque du terrain tertiaire supérieur,

---

(1) *Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, IV, 473.
(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, X, 200.
(3) *Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, VI, 2e partie, 482.

c'est aussi à cette époque qu'il me semble, d'après les considérations qui précèdent, que l'on doit rapporter la dislocation qui a produit les vallées où coulent les cours d'eau mentionnés ci-dessus, et qui a émergé une grande partie des contrées qu'ils traversent. Si, d'un autre côté, nous cherchons à déterminer cette époque d'après les régles que M. Élie de Beaumont a déduites de la direction des lignes, nous verrons que les cours d'eau ou fractions des cours d'eau dont il s'agit, ont une direction du S.S.O. au N.N.E., c'est-à-dire, semblable à celle des Alpes occidentales ou 11e soulèvement de M. de Beaumont; ce qui correspond à la même époque, et présente une concordance bien remarquable, quand on fait attention que l'on arrive à ce résultat par deux voies tout à fait différentes.

La Belgique présente encore une autre fracture plus fortement marquée que celle dont je viens de parler, et qui se prolonge sur une seule ligne pendant une grande longueur, c'est celle où coulent la Sambre et la Meuse depuis Maubeuge jusqu'à Liége; mais il est fort difficile d'arrêter une opinion positive sur l'époque de sa formation. On peut cependant dire qu'elle est postérieure au terrain crétacé, puisqu'on ne trouve aucun dépôt de ce groupe dans le fond de la vallée, tandis qu'il en existe au-dessus des plateaux qui la bordent à droite et à gauche, aux environs de Liége. On pourrait aussi, par la même considération, dire qu'elle est postérieure au terrain tertiaire inférieur; mais on ne doit cependant pas mettre trop d'importance à l'absence de ce terrain dans la vallée, parce qu'il est peu abondant dans son voisinage. La circonstance qui semble la plus propre à jeter quelque lumière sur l'époque de cette fracture, c'est que l'on voit, tant dans le fond de la vallée que sur ses flancs et sur les plateaux qui la bordent, des cailloux de même na-

ture que les roches de l'Ardenne, ce qui semble annoncer, mais ce qui est loin de prouver, que cette fracture est le résultat de la révolution qui a mis ces cailloux en mouvement. Or, comme ces cailloux se prolongent au-dessus des sables de Campine et en-dessous du limon de Hesbaye, on pourrait en conclure que la grande fracture dont il s'agit est postérieure à la mise en place du sable de Campine, et par conséquent aux autres dislocations dont il a été parlé ci-dessus. Si nous consultons maintenant la règle des directions, nous verrons que la ligne de Maubeuge à Liége se dirige à peu près de l'O. 1/4 S.O. à l'E. 1/4 N.E., c'est-à-dire comme les Alpes orientales, ou 12e et dernier soulèvement européen de M. Élie de Beaumont, résultat qui concorde aussi avec l'autre ordre de considération.

Les grandes révolutions qui se sont passées sur d'autres parties du globe terrestre pendant le temps qui s'est écoulé entre le plissement de nos terrains primordiaux et l'époque où nous supposons que se sont formées les vallées dont il vient d'être question, portent à croire que la Belgique n'a pas joui pendant cette longue période d'une tranquillité parfaite; mais je ne suis pas en état de reconnaître d'une manière positive les traces de dislocation qui seraient résultées de ces révolutions. On conçoit, quant à ce qui concerne les contrées sur lesquelles se sont étendus les terrains tertiaires, que ces traces ont dû être effacées par ces dépôts; et quant aux contrées qui ont échappé à ce grand comblement, on en est à peu près réduit aux indications tirées de la direction, qui pourraient bien nous induire en erreur. On trouve en effet que les vallées de fracture de ces contrées présentent des directions si variées, que l'on pourrait y trouver des traces non-seulement des douze directions admises par M. de Beaumont, mais aussi de beau-

coup d'autres, qui toutefois pourraient bien n'être que de ces fentes transversales qui doivent inévitablement accompagner une grande fente qui s'opérerait avec soulèvement. Du reste, il y a parmi cette confusion de vallées deux directions qui se font principalement remarquer par l'importance des cours d'eau qui les suivent, et par la fréquence avec laquelle elles se reproduisent. L'une est celle du S. au N. que l'on remarque dans la vallée de la Meuse de Mézières à Namur, dans la vallée de l'Ourte de Durbuy à Liége, et dans les vallées de plusieurs autres cours d'eau de l'Ardenne et de l'Eifel. La seconde de ces directions est celle de l'E.S.E. à l'O.N.O. que l'on remarque dans les vallées de la Semois, de la Lesse, de l'Ourte vers Houffalize, de l'Amblève, etc. Or, si nous cherchons à ramener ces deux directions à celle des systèmes de M. de Beaumont, nous trouverons qu'elles se rapportent au 10e et au 9e soulèvements ou système Sardo-Corse et Pyrénéo-Apennin, qui ont eu respectivement lieu entre les deux premiers étages tertiaires et entre les terrains tertiaires et crétacés. Mais on peut objecter contre ce rapprochement que quand on voit les vastes creux que présentent ces fractures et les débris abondants qui se trouvent à leur débouché, on est bien tenté d'admettre que la formation de ces débris et leur transport ont concordé avec la formation de ces creux, tandis que l'on ne voit pas de cailloux primordiaux dans les deux dépôts de cailloux que présente notre sol à des niveaux géognostiques correspondants. Toutefois, on peut répondre à cette objection que quand une dislocation ou violente agitation du sol se fait sentir sur une contrée émergée, elle peut produire des fentes, des failles et des écartements sans être accompagnée d'une débâcle ou déluge, c'est-à-dire, d'un grand transport de débris. Or, l'absence dans l'Ardenne et

dans le Condros des terrains intermédiaires entre les groupes pénéen et tertiaire supérieur, donne lieu de supposer que ces contrées étaient émergées pendant cette période, d'où l'on peut conclure que rien, à la rigueur, ne s'oppose à ce que l'on considère les grandes dislocations qui viennent d'être indiquées comme ayant eu effectivement lieu aux deux époques citées, tandis que le transport des débris aurait été effectué beaucoup plus tard, c'est-à-dire à l'époque où le soulèvement de la vaste chaîne des Alpes orientales avait mis en mouvement une immense quantité d'eau qui aurait fait irruption sur le sol de ces contrées. Il y a cependant une circonstance qui semble indiquer que ce phénomène de la dispersion des débris de l'Ardenne a été plus compliqué. C'est que ces débris s'étendent aussi au Sud de cette contrée en Champagne et en Lorraine, ce qui annoncerait qu'à cette époque, comparativement récente, le sol de l'Ardenne a non-seulement été le théâtre d'une grande débâcle, mais qu'il a été de nouveau soulevé et agité par de fortes secousses qui ont produit de violentes dislocations, et que par conséquent il y aurait lieu d'admettre l'existence d'un *déluge ardennais*, tout comme on admet *un déluge alpin* pour le grand mouvement d'eaux qui a amené les débris que l'on remarque des deux côtés des Alpes, et un *déluge scandinave* pour celui qui a amené cet immense dépôt de débris des roches primordiales du nord de l'Europe, qui reposent sur la vaste plaine du milieu de cette partie de la terre. Mais comme il paraît, ainsi qu'on vient de le voir, que l'Ardenne n'était plus, comme l'emplacement des Alpes, couverte d'eau à cette époque, son soulèvement n'aurait pas suffi pour produire une débâcle; d'où il me semble qu'au lieu de voir dans le déluge ardennais une révolution indépendante, on ne devrait le considérer que comme un

accessoire du déluge alpin, c'est-à-dire que l'Ardenne aura éprouvé le soulèvement et la dislocation dont je viens de parler, dans le moment où le grand soulèvement des Alpes orientales avait fait refluer sur son sol, ainsi que sur celui d'une grande partie de l'Europe, les eaux qui couvraient auparavant l'emplacement de cette vaste chaîne de montagnes.

Une circonstance bien remarquable que présentent les débris de nos terrains primordiaux, c'est que l'on n'y voit point de calcaire, tandis que l'état des escarpements de calcaire anthraxifère prouve que cette roche résiste au moins aussi bien à l'action des agents extérieurs que les roches quarzeuses. On serait tenté de supposer que cette circonstance provient de ce que les eaux qui ont transportés ces débris avaient une acidité qui les mettaient dans le cas de dissoudre le calcaire? Mais cette supposition est contrariée par les formes anguleuses que présentent la plupart des escarpements calcaires. D'un autre côté, ne pourrait-on pas attribuer la grande prédominance des cailloux quarzeux dans ces débris, d'abord à la désagrégation des poudingues qui se trouvaient dans des conditions plus favorables pour produire des cailloux, et ensuite à ce que les roches quarzeuses avaient encore conservé, à cette époque, une partie de cette mollesse que d'autres considérations m'ont déjà porté à leur attribuer, et qui semble favoriser la production des cailloux (1).

---

(1) Je crois devoir citer, à cette occasion, une observation qui, pour moi, est nouvelle, mais qui peut-être a déjà été faite par d'autres, et qui prouve la facilité avec laquelle les matières molles prennent les formes de ce que nous appelons cailloux roulés. En montant dernièrement la colline qui se trouve entre Renaix et Ellezelles, je vis dans le fossé de la

La formation du vaste dépôt de limon qui a si puissamment contribué à la fertilité de notre sol, et qui s'étend, d'un côté, jusqu'au delà de la Seine, et de l'autre jusqu'au delà du Rhin, est un phénomène géologique dont il me semble bien difficile de donner une explication satisfaisante. On considère ordinairement ce dépôt comme ayant une origine analogue au limon d'attérissement que transportent nos cours d'eau actuels; mais ce dernier n'a pas une composition aussi uniforme; il passe souvent au gravier et aux dépôts caillouteux, et laisse en général des témoins de son passage, tandis que le grand dépôt qui nous occupe est remarquable par son uniformité, par son indépendance, c'est-à-dire par la manière dont il se distingue nettement de la plupart des autres dépôts meubles sur lesquels il repose, et par sa concentration dans la vaste étendue qu'il occupe. Ce qui a été dit ci-dessus sur la probabilité de l'émersion d'une grande partie de notre sol à des époques antérieures à la formation du limon, et l'absence dans ce dernier d'animaux marins combinée avec la présence de quelques animaux terrestres ou fluviatiles, annon-

---

nouvelle route que l'on vient de faire dans cette direction, des fragments arrondis, quoiqu'un peu aplatis, d'une substance bleuâtre. Ces fragments attirèrent mon attention, parce que n'en ayant pas encore vu sur le sol de la contrée, je me demandais comment quelques centaines de mètres qu'ils avaient pu parcourir avaient suffi pour les arrondir; mais ayant pris de ces prétendus cailloux pour les examiner, je fus surpris de voir qu'ils étaient composés d'une argile molle qui se laissait pétrir sous les doigts. Je compris facilement alors comment les fragments anguleux qui s'étaient détachés de la masse d'argile mise au jour par le creusement des fossés avaient pu s'arrondir par un transport de quelques mètres, et je me suis demandé s'il ne serait pas possible que beaucoup de cailloux roulés aient pris leurs formes à une époque où ils n'avaient pas encore atteint leur solidité actuelle.

cent qu'il n'a pas été déposé dans la mer. Mais comment admettre l'existence de ce vaste amas d'eau douce dont le dépôt, au lieu d'être encaissé dans un bassin, s'élève à plus de 200 mètres au-dessus des sables marins sur lesquels il ne s'est pas étendu ? S'il était permis de hasarder à ce sujet une hypothèse, dans laquelle je mets toutefois bien peu de confiance, je dirais qu'à une époque où les eaux, mises en mouvement par les derniers soulèvements des Alpes et de l'Ardenne, n'étaient pas encore entièrement rentrées dans le lit de la mer, mais où les cailloux transportés par ces eaux étaient déjà déposés dans les lieux où ils se trouvent maintenant, de puissantes éjaculations de limon sont sorties de l'intérieur de la terre dans les contrées où nous voyons ce dépôt, et ont été arrêtées dans leur expansion par le reflux de la mer, de la même manière que les alluvions que transportent nos fleuves sont arrêtées à l'embouchure de ces derniers au lieu de se précipiter dans les profondeurs de la mer.

La formation d'une partie de nos terrains modernes présente aussi des difficultés. Lorsque l'on croyait, comme au temps de Deluc, que nos terrains d'attérissement se trouvaient exclusivement à l'embouchure de nos fleuves, leur origine s'expliquait facilement; mais il n'en est plus ainsi depuis qu'un de nos laborieux confrères, dont nous regrettons encore la perte prématurée, a fait connaître (1) qu'un dépôt d'argile moderne forme une bande tout le long de la côte de Flandre, vers laquelle il ne s'écoule cependant aucun cours d'eau important. Belpaire, qui écrivait à une époque où la théorie des soulèvements était encore dans

---

(1) *Mémoire sur les changements subis par la côte d'Anvers à Boulogne*, par M. Belpaire. Tome VI des *Mémoires couronnés par l'Académie de Bruxelles.*

l'enfance, avait cependant imaginé, pour expliquer les faits qu'il avait observés, une hypothèse analogue à ces alternatives d'émersion et de submersion qui jouent un si grand rôle chez les géologues actuels; il supposait que des marais tourbeux, qui existaient le long de cette côte du temps de César et étaient séparés de la mer par une chaîne de dunes, avaient, depuis lors, été couverts par la mer, laquelle y a déposé une puissante couche d'argile, dont l'emplacement a été de nouveau séparé de la mer par le rétablissement d'une nouvelle chaîne de dunes. Je suis loin de vouloir attaquer une hypothèse aussi ingénieuse; mais, telle que Belpaire l'a présentée, elle me semble susceptible d'une grande difficulté, c'est que l'on ne conçoit pas pourquoi la mer qui baigne la côte qui nous occupe et qui avait élevé anciennement des dunes sableuses, comme elle en élève encore actuellement, parce que son fond est sableux, a formé momentanément un dépôt argileux, non pas sur un point détaché, mais sur toute la côte, depuis Calais jusqu'aux bouches de l'Escaut. On lèverait cette difficulté si l'on supposait qu'il y a eu au voisinage de nos côtes, pendant la période moderne, une éjaculation de matière argileuse analogue à celles que j'ai supposé (1) avoir donné lieu, à une époque beaucoup plus ancienne, aux dépôts qui accompagnent les minerais de fer intercalés dans le terrain anthraxifère, phénomène qui, s'il a effectivement eu lieu, a dû être accompagné de mouvements dans les eaux qui baignaient ces côtes, et par conséquent concorder avec une inondation qui aura poussé sur le continent les matières produites par cette éjaculation. Belpaire rapporte même (2) une obser-

(1) *Bullotin de l'Académie de Bruxelles*, VIII, 317.
(2) Mémoire cité ci-dessus, pag. 33.

vation qui non-seulement viendrait à l'appui de l'idée d'une éjaculation argileuse, mais indiquerait que ce phénomène aurait eu lieu dans les marais tourbeux; c'est l'existence, dans la tourbe, de filons argileux, nommés *aardsscheen* dans le pays, qui ont quelquefois plus d'un mètre de largeur, et qui sont parfois plus larges dans le fond qu'à la partie supérieure. D'un autre côté, diverses observations de Belpaire semblent annoncer qu'il se passe sur nos côtes un phénomène analogue au soulèvement lent qui a lieu sur les côtes septentrionales de la Suède, et peut-être même de ces affaissements lents que l'on croit aussi exister sur les côtes méridionales de la même contrée.

HISTOIRE LITTÉRAIRE.

Notice d'un manuscrit de la bibliothèque royale. — Réclamation à propos d'Antonello de Messine et de Rembert Dodonæus. — Ancienne pièce tournaisienne (?) *inédite;* par le baron de Reiffenberg.

Quand les livres étaient rares, un seul volume composait quelquefois toute une bibliothèque : c'était un trésor de famille ou de communauté, qu'on transmettait soigneusement à ses héritiers et à ses successeurs, comme une riche propriété. On y insérait successivement le plus de choses possible, et grâce à l'exiguité des caractères, à une sévère économie de l'espace, on formait des recueils compactes qui laissent bien loin derrière eux celles de nos éditions, où l'art de concentrer la matière, en ménageant l'étendue, est poussé le plus loin. Ces volumes uniques, on les lisait sans cesse, on en étudiait les idées, les mots, les syllabes,

on s'en pénétrait intimement, et c'est sous ce rapport qu'il était permis de dire avec apparence de raison : *Sæpe timui virum unius libri,* adage que m'adressait le sévère censeur des études au lycée de Bruxelles, lorsqu'enfant je répondais à ses questions, en étalant mon prétendu savoir d'écolier.

Le manuscrit dont je vais parler est une de ces petites bibliothèques portatives. Formé au XIIe siècle, il renferme quantité de morceaux précieux, les uns publiés, les autres encore inédits; mais ceux qui ont vu le jour de l'impression, peuvent encore quelquefois être corrigés à l'aide de nos textes. Les renseignements sur l'histoire de ce volume manquent : je le crois cependant originaire d'un des monastères des bords du Rhin ou de la Moselle ; au XVe siècle, il aura probablement appartenu, comme un manuscrit d'Isidore, que nous possédons aussi, à l'hôpital de St-Nicolas, près de Cuss; au XVIIe siècle, il était entre les mains des Bollandistes. Ce qu'on sait à n'en pouvoir douter, c'est qu'il a été pris deux fois par les Français : sous Louis XV, dont il porte le chiffre, et sous la république. C'est à Paris qu'on y a ajouté une table incomplète et inexacte.

Une pareille table, pour ne laisser rien à désirer, demande, en effet, un long examen et de patientes recherches. Nous ne nous flattons pas de nous être acquitté de cette besogne. Nous avons voulu seulement suppléer à ce que l'inventaire imprimé des manuscrits de la bibliothèque royale offre de défectueux à cet égard, et empêcher que les savants ne soient induits en erreur par de fausses indications.

Ces fautes, au reste, n'empêchent pas l'inventaire d'être utile. Un pareil travail exigeait un temps plus considérable que celui qui lui a été consacré, et un concours de colla-

borateurs exercés. On jugera de la difficulté de donner le signalement fidèle de tant de manuscrits par la notice d'un seul, notice où il reste encore beaucoup de lacunes. Cette considération engagera à juger avec indulgence une œuvre à laquelle, au surplus, nous sommes totalement étranger, et sur laquelle nous n'exerçons pas même l'influence du conseil.

Le manuscrit dont il est ici question, occupe dans l'inventaire les n°s 10615-10729. C'est un petit in-folio, de 231 pages, en parchemin, à deux colonnes. Il a été examiné plusieurs fois par des hommes de lettres, nommément par M. Jacques Grimm, en septembre 1834, puis par M. Pertz (*Archiv der Gesellschaft für aelter deutsche Geschichts-kunde*, VII, 1839, in-8°, pp. 1004-7), et dernièrement par M. Théodore Oehler de Francfort.

Passons à l'analyse :

N° 10615-24, pp. 1-13 (Homiliæ ex diversis ss. pp.)

Incipit sermo de diversitate timoris mortis, in die martyrum. (Dans l'inventaire imprimé on a mis ainsi le titre : *Fratris hortis. — Sermo de diversitate timoris*, ce qui provient d'une lecture peu attentive).

Incipit de seminatoribus verbi sermo.

Incipit de luctatione Jacob.

Incipit de eo quod apparuit Dominus Moysi in rubo ardenti, inibi et sermo de Esaia propheta.

De Esaia et apostolo.

Incipit de penitentia Ninivitarum sermo.

Incipit sermo habitus in basilica restituta XI kal. februariis natal. Sci. Vincencii. S. XVI.

Incipit de quinque panibus et duobus piscibus, S. XVII.

Incipit de monachis ad clericatum ambitionis tendentibus, S. XVIII.

Incipit de Vigiliis servorum Dei Nicen. episcopi, S. XX.

Incipit de Psalmodiæ bono, ejusdem.

Incipit de Beatitudinibus secundum Matheum, in natale Virginis Martyris cujus non tacetur. S. XXII.

Incipit sermo Beati Augustini episcopi de Ada et de ligno dinoscentiæ (et non pas *innocentiæ*, comme dans l'inventaire imprimé) *boni et mali.*

Incipit de discipulis et magistris sermo Nili monachi.

Ce sermon présente, dès les premières lignes, une expression assez curieuse, le mot *bonbon*, qui appartient à la basse latinité, ou plutôt que la basse latinité a emprunté à la langue romane; *bombonos comedunt*, dit le prédicateur, en parlant des écoliers.

Incipit omelia Sci. Augustini episcopi de lætitia et gratia.

Sermo Sci. Gregorianii (Gregorii), *Natanteni* (Nazianceni) *episcopi, de Arrianis quod non liceat semper publice de Deo contendere.*

N° 10627, pp. 13-21.

Incipit prohemium in librum (libros IV) *Florum eputaphiorum* (sic) *sanctorum.*

Ce prologue est adressé à Brunon, archevêque de Trèves, par Thiofridus, du monastère d'Echternach.

N° 10628, pp. 22-35.

Salviani de gubernatione Dei Lib. VIII.

N°s 10629-10660, pp. 36-55. L'inventaire annonce le traité de Frontin : *de Stratagematibus*, lisez :

Jul. Frontinus ad Celsum. — Idem de divisione agrorum et alia eo spectantia. — Seculi Flacci de condicionibus agrorum. — Ex libris Dolabellæ. — Ex libris Latini de terminibus (sic). *— Auctor Vitalis. — Ex libro XII Innocentius rp. auctor de*

licteris (sic) *notis juris exponendis.* — *Nomina limitum.* — *Euclidis liber primus.* — *C. Hygeni Augusti liberti de limitibus constituendis liber cromaticus.* — *Ordines finicionum ex diversis auctoribus.* — *L. Vitalis et Arcadius auctores.* — *Gaius et Theodosius auctores.*—*Latinus atque Misrontius togati Augustorum auctores.* — *Ex libris Magonis et Vegoræ auctorum.* — *Item Vitalis auctor.*—*Item Faustus et Valerius.*—*Oratio Finium regundorum.* — *Incipit expositio terminorum.* — *Incipit expositio de marginibus terræ.* — *Incipit expositio de vallibus.* — *Incipit et de casis* (à la marge, une main moderne a écrit, p. 246, Rigaltii). — *Expositio literarum finalium* (p. 280, Rigaltii). — *De finibus agrorum.* — *De mensuris agrorum.* — *De agris.* Et plusieurs autres sujets analogues.

Le savant jurisconsulte De Savigny, le chef de l'école historique de jurisprudence, pendant le court séjour qu'il fit à Bruxelles, au mois de septembre de la présente année, remarqua cette partie de notre manuscrit, dont M. Oehler, philologue très-instruit de Francfort, a envoyé la notice à M. Ed. Boecking, professeur en droit à l'université de Bonn, qui l'a fait passer à M. Lachmann, ami de M. De Savigny, et qui habite Berlin.

N° 10661, p. 58-69.

Ex rhetorica Notkeri, cœnobitæ S. Galli excerptum. — *Incipit dialectica.*

N° 10669, p. 68. M. J. Grimm doit avoir parlé de cet ouvrage dans les *Goetting. Anzeig.*

Isidorus de natura angelorum.

N° 10670, p. 68.

Berengarius de Corpore Domini.

N°s 10670-71, pp. 69 verso, — 70.

VERS SUR LES INVESTITURES.

Anulus et baculus duo sunt insignia per quæ
Pontificalis honor traditur ecclesiæ.
Anulus est sponsi, baculus pastoris, et apte
Hunc pietas sacrat, hunc regula justitiæ.

DIALOGUE EN VERS ENTRE LE PAPE ET L'EMPEREUR, PAR HUGO METELLUS, QUI SE NOMME A LA FIN.

Certamen regis cum papa, musa, canamus
Et quæ dixerunt ea verbatim recolamus.
Papa prior cecinit, secum ratione canente,
Et contra regem sic cepit, rege tacente.
. . . . . .
Litem prædictam contexuit Hugo Metellus
Quem pascit Tuli ditissima gallica tellus.

Voilà donc cet Hugue de Toul dont Jacques de Guise a si souvent invoqué l'autorité! M. de Fortia n'a point parlé de ce dialogue.

N°s 10672-74, p. 70 verso. Rimes satiriques dont j'ai déjà donné le commencement dans les *Bulletins de la commission royale d'histoire*, III, 132.

Gens Romanorum subdola
Antiqua colit hydola, etc.

M. Pertz attribue ces rimes à Hunaldus qui a composé les vers suivants :

P. 71.

Hunaldi carmen :

Hactenus ex vetito peccata fuere timori
. . . . . .

Versibus his quid sentiam exposui vobisque ut karissimo domino meo misi.

Je ferai une observation à propos de quelques-uns des morceaux de poésie contenus dans notre manuscrit. Plu-

sieurs ont été composés quand on chantait, en langue vulgaire, les exploits d'Hildebrand (1), de Walther et de Siegfried, et, malgré le secours des auteurs de l'antiquité, ils sont de beaucoup inférieurs pour le sentiment et l'imagination à ces incultes essais. C'est que ceux-ci avaient leur source dans le génie, les traditions, les croyances intimes de la nation, tandis que les autres n'étaient qu'une contre-épreuve de modèles mal compris, mal adaptés aux mœurs régnantes.

N° 10675, pp. 71 verso, 73. — *Carmina qædam. Virgilii (?) Ciris* : l'inventaire porte : *Versus latini de hexametris.*

Jam tandem casus hominum jam respice, Minos.

Martialis epigrammata, priapeia.

---

(1) La chanson d'*Hildebrand*, si terrible et si pathétique dans le fragment qui nous en reste, doit avoir été reproduite en flamand. En voici la preuve dans un passage d'un livret assez rare que m'a communiqué mon ami, M. le professeur Serrure, dont la bibliothèque est si bien assortie en monuments de l'ancienne littérature flamande. Ce livret est intitulé : *R. Versteganus. De Gazette van Nieuwe-Maren van de gheheele werelt ; t'Hantw. Hier. Verdussen*, 1608. In -12, 123 p. A la p. 122 on lit ce qui suit :

D'OUDE LIEDEKENS ZYN DE BESTE. *Soo waren sy dan de slechtste doen sy nieuwe waren. Ende den tydt, die ghemeynlyck alle dingen verslyt en quader maeckt, die maeckt liedekens beter, dan hy dede die die eerst maeckte. Hoe veel excellent dan sy noch zyn, sullen dan metter tydt de liedekens van* TYSKEN VAN DER SCHILDEN *ende van den oude* HILDEBRANDT *worden, die nu alreets soo oud zyn. Laet den tydt maer gheworden, die door cracht van dit spreeck-woordt moet ghenomen worden voor een seer constich poëet en verbeteraer van alle oude liedekens.*

Ende soo mach men dan na dit spreeck-woordt concluderen aldus :

Daer d'oude liekens zyn de best,
Daer zyn de nieuwe uytgepest,
Soo zyn daer dan gheen nieuwe te prysen,
Ten waer alleenlyck om de wysen.

N° 10677, pp. 73 v., 94 v.

Panini Flori Vergilius orator an poeta incipit : capienti mihi in templo.....

C'est un curieux fragment d'un rhéteur qui ne me semble pas le même écrivain que le Drepanius Florus, que Saxius fait fleurir en 852 (t. II, pp. 120, 121-547). M. T. Oehler l'a publié, avec de savantes annotations, dans le *Rhein. Museum*, 1841, 302-314.

N° 10679, pp. 75-75 v. *Paulinus ad Severum.*

N° 10680, pp. 77-78 v.

Salvianus ad Siagrum et ad alios scilicet Thaumastum, Secundinum, Potentinum, Chalminium, Pannitinium, Ruritium, Aprum, Papianillam, Atalum, Fontelum, Lupum, Pragmatium, Theoplastum, Grecum, Censorium, papas, etc.

Comme aucun de ces personnages ne figure, parmi les souverains pontifes, il en résulte que le mot *papa* ne doit pas être pris dans ce sens, et ne signifie qu'un simple prêtre.

N°s 10681-86, pp. 79-85 verso.

Epistola Wandalberti diaconi ad illustrem virum Otricum super eis quæ sequenti opere continentur metrorum generibus.

Parmi ces vers se trouve un poème en hexamètres qui forme une espèce de calendrier : *Martyrologium sive comprehensio temporum, mensium, dierum atque horarum*, le tout rédigé par mois, et jour par jour. Cet ouvrage est le seul que Sigebert de Gemblours donne à Wandalbert. Trithème y ajoute la vie de saint Goar, publiée par Surius, sous le 6 juillet (*A. Miræi Bibl. ec.*, Antv. 1639, in-fol., pp. 149, 239). Or, au second livre de cette même vie, Wandalbert dit qu'il acheva son martyrologe en 839, sous l'empereur Louis, Marquard étant le troisième abbé du monastère de Pruhm, fondé par Pepin, père de Charlemagne.

Ce martyrologe fut publié à Bâle avec les œuvres de Bede, sous le titre de *Ephemerides Bedæ presbyteri.* Une édition meilleure, avec le nom de Wandalbert, parut à Louvain, en 1568, en compagnie du martyrologe d'Usuard. Molanus, savant hagiographe, et qui, un des premiers, a porté le flambeau de la critique dans ces sortes de recherches, en fut l'éditeur. Malheureusement il n'avait suivi que ses ingénieuses conjectures, et n'avait pu consulter de manuscrits, pour vérifier et son opinion et son texte. Le catalogue de l'abbaye de Lobbe indiquait bien le martyrologe de Wandalbert, mais il était probable qu'il avait péri dans l'incendie de 1546. Suivant d'autres inventaires anciens, les martinistes et les chartreux de Diest devaient posséder le même ouvrage; toutefois Molanus ne put le découvrir chez eux. «*Quare*, dit-il, *quod mihi quærenti ne feliciter cessit, aliorum diligentiæ opto ut bene et cum felicitate succedat.* » (*De Martyrologiis, ad Usuardi Martyrologium*, Lovanii, 1573, 235 v. — 236 v.)

Parmi les nombreuses additions faites en marge par la main d'un correcteur, il y en a une qui marque ainsi la date de la mort de Charlemagne; il s'agit des calendes de février, mais on ne voit pas si ces vers se rapportent au V des calendes de ce mois (28 janv.), date connue du décès du grand empereur.

Ethrodroh, hisdem transiit (transis), *memorande, kalendis.*
Lux decus orbis, amor patriæ luctusque dolorque
Excelso imperii capite exaltatus honore,
Tum KAROLUS *migrans Hludovico sceptra relinquinqd* (relinquit).

Le martyrologe est suivi d'autres poésies de Wandalbert, qui ne sont pas toutes énumérées dans l'inventaire, telles que :

Ymnus in omnes sanctos. — *De Mensium XII nominibus*,

signis, culturis, aerisque utilitatibus. — Horologium metro editum per XII mensium punctos (sic). — *De creatione mundi per ordinem dierum. — Myticus de creatione mundi sensus in nomine accipiendus.*

N° 16687, pp. 85 verso. — 87.

Wettini visio. — Alia visio.

J'en ai donné un extrait dans les *Bulletins de la commission royale d'histoire*, III, 131-32.

N° 10688, p. 87.

Walafridi Strabi versus. — Oratio. — De sui monasterii patribus. — De visione Wettini.

N° 10689, pp. 90 v. — 91.

Omelia Fulgentii epi de natale Domini.

N° 10690, p. 91 verso.

Fragmentum de S. Dionysio (en prose).

N°s 10691-95, pp. 93-96.

Poltmei Silvii (à la p. 94, où le texte de la l. 93e est recopié, il est écrit : *Polemei*) *latercolus.*

Bollandus, p. XLIII de sa préface des *Acta Sanctorum*, annonce qu'il avait l'intention de publier ce petit traité avec des notes. A la fin sont des chapitres intitulés : *Breviarium temporum. Nomina ponderum, mensurarum*, et non pas *Nomina principum romanorum*, comme dans l'inventaire. Ils sont suivis d'un petit glossaire, appelé dans l'inventaire : *Ptotomei glossarium*, on ne sait sur quelle autorité. Je ne trouve pas le fragment de saint Prosper annoncé dans ce même inventaire.

N° 10698, pp. 99-105.

Aratus de signis cœlestibus et quædam alia (en prose).

N° 10699, pp. 107-122.

Arati philosophi astronomicon libri (en vers).

Une note d'une main ancienne contient cette observation :

Hic liber non potest antiqui Arati esse qui tempore Antigoni et Machabœorum, ut patet hic ex septimo versu quod auctor fuit tempore Augusti. Sed fuit Marcellus (Manilius).

N°s 10700-701-702, pp. 123-136.

Sidonii Apollinaris poemata, Panegyricus ad Avitum.

N°s 10703-705, pp. 138-156.

Paulini Nolani episcopi versus : Finit ad Jovium prosa, incipit ad eundem versus. — Ausonius ad Paulinum — Incipit de natale Dni Felicis qui observatur die XVIII kal. febr.... In Hispanis adhuc positus fecit Melitæ confessor meritis et nomine Felix. Fol. 156, *Finiunt sex sci volumina Felicis. Deo gratias.*

N° 10706, pp. 157-163.

Cassiodori senatoris liber de institutione divinarum scripturarum.

N° 10707, pp. 165-172.

Gelonis Parisiensis poema de expeditione crucesignatorum in terra sancta.

On sait que Andr. Duchesne a publié ce poème dans son IVe vol. des *Hist. Fr.*, p. 898.

N° 10708, pp. 172-172 v.

Vulpes et Gallus.

MM. J. Grimm et Andr. Schmeller ont inséré cette pièce, que l'inventaire appelle *Apologue chrétien*, pp. 345-354

de leurs *Lateinische Gedichte des X und XI Jh.*, Gott., 1838, in-8°. Ils l'ont tiré de notre manuscrit.

Nos 10709-10710-11, pp. 173-178 v.

Carmina varia, fol. 175 :

Claviger æthereus Petrus dum sancta regebat.

Sacræ narrationes e scripturis, hymnus de sancto Gorgonio (1).

M. Pertz donne cette partie à Adalberon, évêque de Metz.

Grammaticus nullus nunquam dialecticus ullus, etc.

10712-13, pp. 179-184 v.

Theodoricus aliquis de animantibus et mundi mirabilibus.

Auribus aut oculis non totus sufficit orbis,
Non omnis nova res oculos quæ mulcet et aures,
Sed quæ mirentur homines nec rara videntur.
Me juvat audiri quod non est copia cerni,
Unde mihi facilem si quisquam præbeat aurem,
Quæ de Solini *scriptis imitanda relegi*
Ex rebus variis, brevibus mandabo lituris,
Multa quidem referens et eorum multa relinquens.
Sermo sed incomptus ne sit tibi forte molestus,
Lector, clementem tibi reddet, ut arbitror, aurem
Mira fides rerum, compendia tot novitatum.
Quo modo cumque sonet sermo, sit dulce quod affert:
Aurum subversis penitus reperitur arenis,
Nec labor ille dolet qui de spe divite gaudet.

Après ces vers vient l'index des matières.

---

(1) Voy. dans les *Monumenta Germaniæ*, VI, 238, sq. *Miracula S. Gorgonii.*

De mira fecunditate mulierum.
De ea quæ uno partu septem edidit.
De ea quæ xxx enixa est.
De menstruis mulierum et de bithumine.
De eo qui habuit perpetuum os pro dentibus.
Qui nunquam risit.
Et qui mox natus risit.
De constancia animi.
De eo qui non ructavit et ea quæ non spuit.
Qui non sudant nec siciunt (sitiunt).
De viribus hominis.
De allectorio lapide.
De similitudine hominum.
De proceritate hominum.
Qui tria cubita crevit in tribus annis.
De velocitate hominum.
De visus subtilitate.
De eo qui vidit ultra CXXXV miliaria.
Iliadem tam subtiliter scriptam in membranis, ut in testa nucis tota clauderetur.
De formicis ex heboré sculptis (*ebore sculptis*).
De mulieribus quæ habent geminas pupillas.
De muto qui vi timoris erupit in vocem.
De cauda lupi.
De urina lyncis.
De coralio seu corallo.
De Sardoniis herbis et aquis.
De lacu Siciliæ.
De Ethna monte et Etnnensi campo.
De fonte Dianæ.
De Helbeso fluvio.
De Hemereo fluvio.
De sale Agrigentino.
De fonte Alisinæ.
De Geloneo stagno.
De Agrigentino agro.
De annulo regis Pirri.
De fonte Epyri.
De galathite lapide.
Caristos; in ea de avibus et carbaso.
De monte Athos.
De ponte Xerxis regis.
Mira de Delphinis.
De nevris lupis.
De andropophagis.
De albanis canibus.
De ritu esse donum.
De monoculis.
De tigre.
De panthera.
De hippopodis.
De phanesiis.
De cervis.
De tragelaphis.
Hirciniæ aves.
Bos Vesons.
Alces et simile illi animal.
De elephantis.

De cinnabari.
De ursis.
De leonibus.
De hyena.
De corocotha.
De onagris.
Affrica, in ea serpentes.
Aspis.
Cerastis.
Amphisibena.
Jaculus.
Hemœroïs.
Dipsis.
Spes.
Pester.
Basiliscus.
Scitale.
Chenchris.
Dracones.
Chelindri.
Salpunga.
De Heliotropio lapide et Heliotropia herba.
De Cyrene provincia.
De psillis gentibus.
De aqua quæ die friget et nocte ardens est.
Insula Gaulenis.
Boves Garamantum.
Garamantes.
Cynomolgi.
Arthabathitæ.
Macrobii.
Monstruosæ gentes.
De dragoncio lapide.
Animal novum.
Cefusa monstra.
Rinocheros.
Cathoplebas.
Formicæ ad magnitudinem canum.
Licaon lupus.
Parander.
Lupus Ethiopiæ.
Histrix.
Pegasus avis.
Tragopa avis.
Gentes monstruosæ. (*Iterum.*)
Gentes trogoditæ.
Gentes Athlantum.
Blemmiæ.
Satiri homunciones.
Egibanes.
Himandropodes.
Nilus cacodrillos habt.
Delphini in Nilo.
Homines in insula Nili.
Scinei.
Hyppopotami.
Ibis avis ore parit.
Picus Ægyptia.
Fons juxta mare rubrum.
Arbor thuris.
Arbor myrræ.
Phenix avis.
Andradamas lapis.
Joppe castrum.
Judeæ regio mea.
Affaltites (*Asfaltites*) lacus.
Thiberiadis lacus.
Jherosolima et Jericho urbes.
Fons Calliroe.

Balsamum.
Sodomum et Gomorrum.
De pomo hujus terræ.
De monte Cassio, unde sol videtur quarta adhuc vigilia noctis.
Lacus Arethusa.
Lapides mirabiles.
Sagada lapis.
Thegolidus lapis.
Ethites lapis,
Pirrites lapis.
Dionisias lapis.
Glosopetra lapis.
Calcophungus lapis.
Siderites lapis.
Animal bonachus quod per longitudinem trium jugerum fimum egerens jacit.
Cameleon animal.
De ciconia avi.
De equis.
De bucephalo equo Alexandri.
De equo Cesaris.
Mira in India. In ea de populis.
De serpentibus.
De leucocrota.
De eale.
De tauris indicis.
De manticora.
Boves tricornes.
Monocheros.
Ganges flumen.
Balena indica.
Phisieteræ.
Psitacus avis.
Silvæ Indorum.
Ficus indica.
Harundo indica.
Tiles insula.
Mons Caucasus piper gignit.
Adamas et magnetes lapides.
Taprobanes insula.
Homines indi.
Testudo indica.
Urbs Babilonia.
Gens trogoditæ. (*Iterum.*)
Gens bicthiofagi (sic).
Gorgada, insula in ea.
De mulieribus setosis.

Legerat hos Stephanus, studii probitatis amicus,
Versiculos tituli compendia grata professi,
Arridensque mihi : nobis sic dabitur, inquit,
Hoc opus unde tuis poteris prodesse coævis,
Ut mentem studiis aptent et rebus honestis.
Hæc ait : atque suæ dextram me jungere dextræ
Cogens : hoc operis cœptum mihi perfice, dixit.
Erubui tacitus. Paulo post pauca locutus :
Parebo, dixi ; plus jussio posset amœna.
Tantum quod scribo pœnitus proferre caveto,
Deque meo titulus semper sit nomine mutus,
Ne me verbosum, ne me testetur ineptum

Et dignum pœna quod feci vile poema,
Quintilius vates ne dicat : corrige, sodes,
Istud et hoc male stat, vatum chorus hoc et damnat
At si quidem nolo, si forte legantur ab ullo
Qui sensu modicum non novit Theodoricum,
Donec (donet?) me venia, reputans tibi non sibi scripta.
Quidquid in hoc pecco te respicit, arbiter esto...

L'auteur, qui voulait garder l'anonyme, s'est pourtant nommé, et ces mots : *Judeæ regio mea*, semble annoncer qu'il était né au delà des mers, soit d'une famille chrétienne, soit de parents israélites. Ces indications, au reste, le laissent dans le complet *incognito* qu'il craignait tant de trahir.

N° 10714, pp. 185-186. v.

Epitaphium Juliani apostatæ.

Auctores mortis qui terra regna tenetis, etc.

N° 10715, pp. 187-191.

Ecbasis cujusdam captivi.

M. Pertz intitule cette pièce : *Animalium concio.*

Publié d'après ce texte et un autre manuscrit de la bibliothèque royale, examinés par M. Grimm, en septembre 1834, pp. 241-285 des *Lateinische Gedichte.* Cf. Baehr, *Gesch. der R. Literatur im Karol. Zeitalter*, pp. 138-40.

N° 10716, pp. 191 v., 194.

Enigmata Aldhermi episcopi, dactilico carmine nexta (sic).

P. 194 verso.

Aviani V. C. ad amicos de agro (7 vers). — *Alphabetum metrice descriptum.*

Principium vocis veterum quæ non inventio mira...

N° 10717, pp. 194 v., 199.

Fragmenta metrica.

Destituit terra decus, orbis gloria rerum...
Diogenes lecto positus cum membra quieti...
Si te nosse potes, felix nil amplius optes...

Nos 10719-22. pp. 201-204.

Galli alicujus proverbia Salomonis versu reddita, seu cleri deliciæ. « *Versificator iste memoratur Gallus fuisse, qui quave tempestate fuerit, quove in loco vel ad quem hoc ediderit, ob æmulorum malivolentiam omnino reticuit.* » — *Versus de XII ventis Tranquilli physici.*

N° 10723, pp. 204 v., 212. v.

Liber S. Augustini de laudibus Dei.

Qui cupiunt animis placidum nescire tonantem...

N° 10724, pp. 212 v., 214.

De S. Lucia carmen.

N° 10735, pp. 214-223 v.

Versus quos Sedulius Scottus venerabili pontifici Hartgario (Leodiensi) *composuit.....*

Au lieu de *Sedulius*, dans une table, ébauchée à Paris, on a écrit *Eusebius*. Les poésies de Sedulius débutent ainsi :

Florida Thespiadum soror ac prænobilis Eyle,
Cignea mellifluos nunc cane, posco, tropos.

Sedulius ad Carolum (Calvum) *regem, de adventu duorum regum Luodewici et Karoli, de obitu Hartgarii, de adventu Franconis episcopi, ad Ermigardem imperatricem, ad Lo-*

tharium regem, ad Ruobertum, de strage Nortmannorum, de adventu imperatoris Lotharii, ad Guntharium archiepiscopum Coloniensem, etc.

Il est, je pense, inutile de faire remarquer que ce Sedulius, qui vivait au milieu du IXe siècle, n'est pas l'auteur du *Carmen paschale*, dont M. le professeur Bormans se propose, depuis plusieurs années, de donner une édition (cf. *Saxii Onomasticon*, I, 493-96, 596).

M. Beuchot, dans sa courte notice sur deux Sedulius, ne mentionne pas les poésies que contient le manuscrit dont on donne ici l'analyse.

N° 10726, p. 224.

Smaragdus de diversis virtutibus sive diadema monachorum.

Il paraît que le copiste s'est contenté d'écrire le titre de cet ouvrage, et que, changeant d'objet, il y a substitué un autre texte, puisqu'on lit ensuite :

Cujusdam Astensis poetæ Novus Avianus incipit quem juxta prisci fabulas edidit.

Ces fables sont précédées d'une invocation. Voici leurs titres :

De aquila et testudine. — De Borea et Phœbo. — De homine et leone. — De asino pelle leonis texto (tecto). — De phoca et pisce. — De pavone et grue. — De bove et vitulo. — De leone et cane. — De querca et arundine. — De bove et mure. — De venditore et Bacho. — De rustico et ejus plaustro. — De symia (sic) *et ejus natis geminis. — De invido et cupido. — De cancro et ejus nato. — De cane fallaci. — De camelo. — De calvo milite. — De cornice. — De rustico et Fauno. — De formica et cicada. — De rustico et thesauro. — De rustico et sue. — De rustico et tauro. — De parvo alite et rustico. — De lupo et nutrice infantis. — De geminis ollis. — De duobus*

sociis et ursa. — De parvo puero et cane. — De IIII juvencis et leone. — De leone et capra. — De piscatore et parvo pisce. — De lupo et hœdo. — De Diana venante et tigre. — Epilogus libri.

DIATRIBE SATIRIQUE CONTRE L'ITALIE.

Nulla salus aut pax veniat tibi, gens tenebrosa,
Vel maneat tecum benedictio, gens odiosa,
Gens mala, gens dura, gens aspera, gens sine cura.
Gens sine mensura, gens rumpens publica jura,
Gens sine judicio, sine justicia, sine lege,
Gens sine consilio, sine præsule, gens sine rege....

N° 10728, pp. 227 v., 230.

Poème sur la bataille d'Hastings et la conquête de l'Angleterre, par Gui d'Amiens. 840 hexamètres. Début :

Quem probitas celebrat sapientia munit et ornat,
Erigit et decorat, L(anfrancum) W(ido) *salutat.*

Le poème finit par le couronnement de Guillaume-le-Bâtard :

Crismate diffuso regis et ipse caput
Unxit et in regem regali more sacravit.

Lanfranc, est-il l'archevêque de Cantorbéry dont parle Sigebert (1), et qui avait écrit en l'honneur de Guillaume-le-Conquérant : Wido ou Gui, est-il l'évêque d'Amiens? M. Petrie, averti par M. Pertz, vint copier ce poème à Bruxelles, et M. Serrure a dû en faire faire une transcription pour la commission des *Records* d'Angleterre.

N° 10729, p. 201.

Fragmentum de duobus grammaticis.—Fabellæ, peut-être la

---

(1) *Script eccl.* c. 155 *Scripsit laudes, triumphos et res gestas Guillielmi, Nortmannorum comitis, qui regnum Anglorum primus invasit.*

suite du *Norus Avianus*, quoique les autres fables soient terminées par un *épilogue*.—Fin d'une fable.—*De rana edita gurgitibus et pecoribus.* — *De tauro et leone et hyrco.* — *De abiete ac dumo.* — *De rustico et ansere et aureis ovis.* — *De milite arma cremante.*

Il n'y a que deux vers de cette fable qui est inachevée. Le fragment qui précède a fait croire au rédacteur de l'inventaire que c'étaient *Fabulæ satyricæ de grammaticis.* Il n'en est rien. Ainsi finit ce riche recueil qui mérite tout l'intérêt des philologues.

M. Oehler y a trouvé en outre un *Dracontius* beaucoup plus complet que l'édition de Jo. Ben. Carpzov. N'ayant pas ce volume sous les yeux, je n'ai pu indiquer la véritable place qu'occupe cet auteur.

Réclamation à propos d'Antonello de Messine et de Rembert Dodonæus. — Quand un homme qui fait autorité dans la science, énonce une hérésie littéraire, elle ne manque pas d'être répétée, et insensiblement elle se transforme en vérité convenue, en *fait établi.* C'est donc un devoir de la relever. On vient d'imprimer à Paris l'*Histoire des sciences naturelles, depuis leur origine jusqu'à nos jours, chez tous les peuples connus, professée au collége de France, par Georges Cuvier; complétée, rédigée, annotée et publiée par M. Magdeleine de Saint-Agy.* Dans cette publication, peu digne, entre nous, de l'homme célèbre dont elle porte le nom, la Belgique est encore sacrifiée, comme de coutume, et les inexactitudes ne sont pas moins nombreuses que les omissions. Je n'en veux relever qu'une seule. La voici; t. II, p. 179 : *Un contemporain de Matthiole, tout en travaillant à peu près de la même manière que lui, ne se borna pourtant pas au rôle de*

simple commentateur de Dioscoride, et fit un ouvrage qui porte le cachet d'une certaine originalité. Ce botaniste est Dodonée, ou plus exactement Dodoens Rembert. Il était né en Frise, en 1517, *et se fixa à Anvers.* Tout le monde sait ici que Rembert Dodoens, d'origine frisonne, était né à Malines, et si l'on pouvait l'oublier, la belle monographie de M. P. S. Van Meerbeeck est là pour nous le rappeler. — Un autre ouvrage, sorti récemment des presses de Paris, *les Vies des peintres, sculpteurs et architectes, par G. Vasari, traduites et annotées par Leopold Leclanché, et commentées par Jeanron et Léopold Leclanché*, offre, t. III, pp. 1-2, la biographie d'Antonello de Messine. Les éditeurs nient l'invention ou le perfectionnement de la peinture à l'huile par Jean Van Eyck; ils établissent que la peinture à l'huile était employée longtemps avant ce peintre, et citent la recette connue du prêtre Théophile. Mais s'ils s'étaient informés de tout ce qui concerne un sujet si intéressant, et s'ils avaient daigné consulter surtout les auteurs belges, ils auraient, en conservant peut-être leur opinion, parlé au moins de M. Van Hulthem, car, un des premiers après Lessing, il a cité Théophile, dont il a donné un extrait du chap. 23e, d'après le MS de la bibl. de Paris, n° 6741 (*Discours prononcé dans une réunion d'artistes belges, habitants de Paris*, le 8 octobre 1807, pp. 36-39, note C), et il a fait, à ce sujet, des remarques qui valaient au moins la peine d'être relevées. La dissertation de M. L. De Bast, sur Antonello, insérée dans le *Messager des sciences et des lettres*, et tirée à part (Gand, 1825), n'était pas non plus trop indigne d'être mise dans la balance. Il m'a paru que c'était devant le premier corps savant de la Belgique qu'il convenait de faire réserve de nos droits en matière d'art et de science.

— *Ancienne pièce tournaisienne* (?) *inédite.* Au mois de septembre dernier, près du chemin de fer, entre Malines et Anvers, on a trouvé une petite pièce de cuivre gauloise, du genre de celles que Ghesquière a décrites, mais avec un nom nouveau. D'un côté est une tête casquée et le mot *Durna* (*Durnakos*, Tournay?), de l'autre le cheval gaulois avec la légende : *Bavo Ri.* Le métal, l'époque, l'exergue, tout rend cette pièce très-digne d'attention. Le roi ou chef *Bavo* à Tournay! Voilà Jacques de Guyse qui va devenir une autorité, et son respecable éditeur ne manquera pas d'invoquer ce fait en sa faveur. La dynastie tournaisienne s'est augmentée d'un nom nouveau, sa légitimité s'est élevée d'un degré!

—

ARCHÉOLOGIE.

Hercule saisissant le sanglier d'Érymanthe. — Vase peint, expliqué par M. Roulez, membre de l'académie.

Une des entreprises périlleuses imposées par Eurysthée à Hercule, et exécutées heureusement par celui-ci, consista à prendre vif et à apporter à Mycènes, le sanglier qui ravageait les environs du mont Érymanthe (1). Ce fait, de même que les autres travaux du héros thébain, devint un objet fréquent des représentations de l'art antique. Plusieurs classes des monuments échappés à la faux du temps présentent ce sujet (2), mais depuis les fouilles de l'Étrurie, aucune

(1) Voy. Apollodor. II, 5, 5. Diodor Sic., IV, 12.

(2) Cf. Zoëga, *Bassirilievi antichi di Roma*, tom. II, p. 71, sv. Hagen, *de Herculis laboribus*, etc., p. 41, Sqq O. Muller, *Handbuch der Archeolog.*, § 410, 4, p. 635.

classe n'en fournit des répétitions aussi nombreuses que celle des vases peints. Zoëga basant son observation sur les monuments connus alors, remarque que tous peuvent se rapporter à deux moments différents de l'action : les uns nous montrant Hercule victorieux qui s'achemine vers Mycènes avec sa proie; les autres nous le faisant voir en présence d'Eurysthée (1). Les nouvelles découvertes nous révèlent encore un troisième moment choisi par les artistes, c'est celui où le fils d'Alcmène saisit le sanglier. Les représentations de la première espèce se rencontrent principalement sur les bas-reliefs et les médailles (2), et ne sont peut-être qu'une abréviation de la scène où intervient Eurysthée. Cette scène est celle qui a été le plus souvent traitée par les artistes, et malgré quelques légères variations dans le nombre des personnages présents, on ne saurait y méconnaître l'imitation d'un type unique, que l'on a pris constamment pour modèle à cause de sa célébrité. Conformément au récit de Diodore de Sicile (3), lequel a peut-être sa source dans la poésie comique, on aperçoit Hercule barbu ou imberbe apportant le sanglier à Eurysthée; il le tient levé au-dessus du vase ou pithos dans lequel le roi de Mycènes s'est réfugié, et d'où l'on ne voit sortir que sa tête et ses deux mains élevées en signe d'effroi. Les témoins de la scène, sont tantôt Minerve

---

(1) *L. c.*, p. 72, not. 89.

(2) Voy. Zoëga et Hagen, ll. cc., Cf. Liban. *Eephras*, 12, et Petersen *de Libanio*, III. Cependant les vases peints offrent aussi des exemples de ce type. Nous citerons un vase de la collection Feoli (*Campanari, vasi di Feoli*, n° 81, p. 148), et un autre appartenant au célèbre sculpteur Thorwaldsen (*Annali dell' Instituto*, t. V, p. 34).

(3) *L. c.*

et Iolas, tantôt Minerve et Antimaque, femme d'Eurysthée (1), ou Admète sa fille (2). Une amphore du musée de Berlin (3), montre de plus Mercure à côté de la déesse (4).

Les vases peints représentant Hercule au moment où il s'empare du sanglier, existent en fort petit nombre, et celui dont j'ai l'honneur de mettre un dessin sous les yeux de l'académie est, pour autant que je sache, le premier qui sera publié (5). Au centre de la composition nous voyons le fils d'Alcmène, saisissant le sanglier par une patte de derrière et le soulevant de la main gauche placée sous le ventre de l'animal. Le héros est barbu, vêtu d'une tunique courte, et muni d'une épée, d'un arc et d'un carquois. En face d'Hercule se trouve Minerve debout, vêtue d'une tunique étoilée, la tête couverte d'un casque et la poitrine d'une égide hérissée de serpents. Elle s'appuie de la main droite sur sa lance, et pose la gauche sur le dos du sanglier. Par cette position de la déesse, l'artiste a voulu donner à entendre qu'elle avait arrêté l'animal dans sa fuite et aidé Hercule à le prendre. Derrière le héros est Iolas, le compagnon ordinaire de ses

---

(1) Apollodor, III, 9, 2.

(2) Schol, Lycophron, 1327.

(3) *Berlins antike Bildwerke*, n° 655.

(4) Un grand nombre des vases représentant cette scène sont encore inédits, mais plusieurs sont déjà publiés. Voy. Dubois Maisonneuve, *Introduction à l'étude des vas. ant.*, pl. LXVI; Micali, *Storia degli antichi pop. Ital.*, tavol. LXXXV et XCII. (Ce dernier vase reproduit par Inghirami, *Vasi Fittili*, tav. CCXXIX.) Inghirami, *l. l.*, tav. CCXXX. *Atti dell' academia Romana di archeologia*, tom. II, p. 155; Panofka, *Antiquités du cabinet Pourtalès*, pl. XII.

(5) Cette amphore provient de Vulci; le calque en a été pris lorsqu'elle était en vente chez M. Bassegio, à Rome.

travaux. Il a pour vêtement une tunique courte; une massue dans la main droite, un arc dans la gauche, et une épée au côté forment son armure. Après lui vient Mercure, barbu, vêtu d'un chlamyde étoilée, chaussé de bottines et coiffé du pétase; il porte son caducée dans la main droite. La présence du dieu se remarque dans beaucoup de représentations des travaux d'Hercule; il semble servir de guide au héros et indiquer la protection divine qui l'entoure. Mais il se pourrait que le fils de Maia, né et adoré sur le mont Cyllène en Arcadie (1), rappelât de plus ici la localité où la scène se passe : en effet, la version la plus généralement répandue (2) plaçait dans ce pays le théâtre de cet exploit. Deux lécythus du musée de Berlin (3) montrent également le héros thébain prenant le sanglier. Il n'est accompagné de personne ; mais selon la judicieuse remarque de M. Gerhard, le double vêtement que l'on aperçoit dans le champ du vase, fait soupçonner le voisinage d'Iolas. Sur un vase à une anse de la collection Durand (4), aujourd'hui au musée britannique, lequel représente le même sujet, Minerve seule est présente à l'action. Sur un autre vase peint de la même collection (5), où Hercule prend également le sanglier, on voit une forêt dans laquelle sont trois amazones casquées et montées à cheval. Selon M. De Witte leur présence ferait allusion à la localité où eut lieu la chasse du sanglier d'Érymanthe,

---

(1) Pausanias, VIII, 17.

(2) Apollodor, II, 5, 4, Diodor Sic., IV, 12.

(3) Gerhard, *Berlins antike Bildwerke*, n° 613, S. 193, n° 617, S. 194.

(4) *Catalogue Durand*, n° 274, p. 91.

(5) *Ibid.*, n° 27.

laquelle est placée par Hygin (1) en Phrygie. Je laisse aux personnes qui ont eu la peinture sous les yeux, à juger de la conjecture que je prends la liberté de leur soumettre : n'aurions-nous pas, dans ce seul tableau, la réunion de deux travaux distincts d'Hercule. Plusieurs monuments céramographiques (2), montrent le fils d'Alcmène combattant contre trois amazones, et, ce qui est digne d'attention, c'est que ce même combat du héros contre trois amazones se trouve sur une amphore de Berlin (3), au revers d'une peinture représentant Hercule tenant le sanglier au-dessus de la tête d'Eurysthée caché dans le pithos.

Le revers du vase que je publie montre un combat singulier entre deux guerriers, en présence de deux femmes. Je reconnais sans hésitation dans les combattants Achille et Memnon, et dans les témoins Thétis et l'Aurore leurs mères respectives. On peut donc ajouter ce monument à la série de ceux relatifs au même sujet que j'ai cités dans un travail lu dans une des séances précédentes (4). Dans notre peinture Memnon est tombé sur un genou et cherche en vain à se couvrir de son grand bouclier rond ; sa mère tend les deux bras au-dessus de sa tête, comme pour le soustraire au coup fatal que son adversaire va lui porter.

— M. Roulez communique à l'académie les extraits suivants d'une lettre écrite d'Athènes, par M. De Witte,

---

(1) *Fab.*, 30.

(2) *Catalogue Durand*, nos 286, 287, p. 94; 290, p. 95; 293, p. 96.

(3) *Berlins ant. Bildw.*, 655.

(4) *Bulletins*, t. VIII, no 4, avril 1841, p. 247. J'ai oublié d'y citer un beau vase appartenant à M. le duc de Luynes et publié par lui dans son recueil intitulé : *Description de quelques vases peints, étrusques, italiotes, siciliens et grecs.* Paris, 1840, fol. pl. XI.

correspondant de l'académie, et relative à des antiquités de l'île de Malte et de la Grèce.

« Je ne vous parlerai pas cette fois de l'Italie et de ses musées, mais je vous dirai quelques mots de Malte. M. Ch. Lenormant, avec qui je voyage, vient d'envoyer à l'Académie des Inscriptions et Belles-lettres de Paris, une notice fort intéressante sur les temples phéniciens découverts depuis peu de temps dans l'île de Malte, au sud-ouest de Cité-la-Valette (1). Ces monuments curieux ressemblent pour l'ensemble et les détails à la *Giganteja* de l'île de Gozo (voy. les *Nouvelles Annales de l'Inst. archéol.*, vol. 1). Ils sont taillés dans le roc : des pierres debout, brutes à l'extérieur, mais polies à l'intérieur, forment les diverses enceintes. On reconnaît l'entrée, deux hémicycles, une seconde porte, deux autres hémicycles, et au fond une espèce de sanctuaire avec une petite chapelle placée à gauche. Les habitants du pays donnent le nom d'*Hadjar-Hem* ou de *Ghebel-Hem* aux deux temples supérieurs placés dans un lieu qui s'appelle *Casa-Krenti*. Deux autres monuments sacrés, semblables aux premiers, mais mieux conservés, se trouvent à environ dix minutes de marche en descendant vers la mer, en face d'une île nommée *El-Fla*. On nomme *Mnaïdra* la localité où ces deux derniers temples sont situés. Quand on a déblayé ces monuments, dont la découverte remonte à un ou deux ans, on a trouvé plusieurs objets curieux. J'ai surtout remarqué des autels sculptés, ayant pour ornement des feuilles de palmiers; des cônes, des figurines en pierre

(1) Une courte notice sur ces mêmes monuments, accompagnée d'une planche lithographiée, a paru dans le *Kunstblatt*, n° 52, juillet 1841. (*Note de M. Roulez.*)

représentant des femmes accroupies qui se distinguent par leur obésité. La plupart de ces monuments ont été déposés à la bibliothèque publique, où l'on voit aussi quelques bronzes, entre autres un bouc d'un bon travail, des vases peints trouvés dans des tombeaux ouverts à Malte, un autel décoré du *triskèle* avec le Gorgonium au centre ; sur chaque côté latéral est représenté un éphèbe qui tient le poisson Pélamide. »

« M. le professeur Gerhard, comme vous savez, a donné dans le IXme vol. des *Annales de l'Institut archéologique* (p. 103 et suiv.), un aperçu des monuments figurés de la Grèce. Depuis le voyage du célèbre archéologue de Berlin on n'a pas fait des découvertes importantes. Cependant je ne trouve pas dans sa notice la mention d'un bas-relief qui a fait partie de la frise du Parthénon : il représente des béliers conduits pour être sacrifiés (1). Les bas-reliefs qui servaient de décoration aux tombeaux forment la classe la plus nombreuse des monuments réunis dans les divers dépôts d'Athènes. Parmi ces bas-reliefs on remarque plusieurs stèles du plus beau travail, les unes trouvées au Pirée les autres à Délos. Je citerai parmi les premières celle qui représente une femme debout, posant la main droite sur la tête d'une autre femme agenouillée, laquelle est occupée à lui rattacher sa chaussure. Une troisième femme tient la pyxis (2). L'inscription à

---

(1) M. le Dr Schoell de Berlin, le compagnon de voyage de l'illustre et infortuné O. Mueller, a publié ce bas-relief dans le *Kunstblatt*, n° 49, juin 1840.

(2) Ces scènes de toilette ayant une signification funéraire, sont dignes de fixer l'attention des archéologues. Un sujet de la même nature est figuré sur un bas-relief de l'époque romaine, existant dans le musée public d'Arezzo. Je ferai connaître plus tard ce monument

moitié effacée donne les mots suivants : . . . . . ΟΚΛΕΙΑ ΑΝΔΡΟΜΕΝΟΣ ΘΥΓΑΤΗΡ sur une seule ligne. Les vases en forme d'amphore semblables à ceux du Louvre, connus sous le nom de vases de Marathon, abondent dans l'Attique. Dans le dernier siècle, Pacciaudi et Caylus en ont publié un grand nombre. On en trouve encore tous les jours.

» L'acropole, comme vous savez, était couverte de temples et de statues. Mais on a découvert un grand nombre de monuments dont les auteurs anciens n'ont pas fait mention. Ainsi on a une inscription qui constate l'existence d'un temple de Rome et d'Auguste..... M. le professeur Ross, qui connaît parfaitement tous les monuments d'Athènes, m'a montré, entre autres objets remarquables, la base de la statue de Minerve-Hygie que Péricles fit placer derrière les Propylées pour remercier la déesse d'avoir indiqué les moyens de guérir un ouvrier qui avait fait une chute (voy. Plutarch. in *Pericle*) : en voici l'inscription :

ΑΘΕΝΑΙΟΙ ΤΕΙ ΑΘΕΝΑΙΑΙ ΤΕΙ ΥΓΙΕΙΑΙ
ΠΥΡΡΟΣ ΕΠΟΙΗΣΕΝ ΑΘΕΝΑΙΟΣ

« On a donné le nom de colline des nymphes au rocher

---

inédit, dont je possède un dessin. Une autre composition analogue se trouve parmi les antiquités romaines du Luxembourg, décrites par P.-A. Wiltheim, dans son ouvrage manuscrit intitulé : *Luciburgensia romana*, etc. Du reste, M. Gerhard (*Annales de l'Inst. arch.*, vol. IX, p. 122), a déjà fait mention de cette stèle, sans parler toutefois de l'inscription. M. Schoell (*ubi supra*, p. 214) qui en a dit aussi un mot, ne donne pas non plus le texte de l'inscription, mais il la traduit et la complète de la manière suivante : « *Amenokleia, Andromènes Tochter.* »

(*Notes de M. Roulez.*)

situé derrière l'Aréopage, et indiquée à tort par Leake comme étant le Lycabettus. Ce nom est tirée d'une inscription tracée sur le rocher :

ΙΕΡΟΝ
ΝΥΜΦ....
ΔΗΜΟΣ

« L'inscription suivante se lit sur le même rocher, du côté qui regarde la colline de l'Aréopage :

ΖΟΙΔ ⁝ ΖΟϕΟΗ

« Hier j'ai fait une excursion à Eleusis. Il reste fort peu de momuments dans cet endroit. On reconnaît parfaitement bien l'emplacement du grand temple, mais les colonnes sont détruites. Celles des Propylées jonchent le sol. Dans la chapelle de St-Zacharie, on voit quelques statues de l'époque romaine, mais elles manquent de têtes. Sur une stèle en forme de colonne on lit :

ΙΣΙΔΟΤΗ
ΙΣΙΔΟΤΟΥ
ΜΙΛΗΣΙΑ

Au-dessous est un bas-relief représentant une femme assise, qui tient le *flabellum*. Il existe plusieurs autres inscriptions dans cette chapelle : je n'ai pas eu le temps de les copier toutes, mais je vous communiquerai celles que j'ai recueillies. »

— M. le secrétaire présente à la compagnie le tome XIV des mémoires de l'académie, contenant les ouvrages suivants :

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Pour les sciences. — Résumé des observations météorologiques faites en 1840, à Louvain, par M. Crahay.

Résumé des observations sur la météorologie, sur le magnétisme, sur les températures de la terre, sur la floraison des plantes, etc., par A. Quetelet, suivi des comparaisons barométriques faites à Bruxelles et dans le nord de l'Europe, par A. Bravais et Ch. Martins.

Recherches sur le mouvement et l'anatomie des étamines du *Sparrmannia africana*, par Ch. Morren.

Recherches physiologiques sur les hydrophytes de Belgique. — Second mémoire, par le même. — Troisième mémoire par MM. Aug. Morren et Ch. Morren. — Quatrième, cinquième et sixième mémoire, sur le même sujet, par M. Ch. Morren.

Recherches sur l'embryogénie des Sépioles, par P.-J. Van Beneden.

Mémoire sur la *Limacina arctica*, par le même.

Mémoire sur les crustacés fossiles de Belgique, par L. De Koninck.

Pour les lettres. — Coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et la Savoie, avec des rectifications pour l'histoire de la Flandre et du Hainaut, par le baron De Reiffenberg.

Coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal, par le même.

Notice sur frère Corneille de St-Laurent, par le même.

Notice sur Regnier de Bruxelles, par le même.

Itinéraire de l'archiduc Albert, de la reine d'Espagne Marguerite d'Autriche et de l'infante Isabelle en 1599 et 1600, par le même.

Mémoire sur la part que le clergé de Belgique, et spécialement les docteurs de l'université de Louvain, ont

prise au concile de Trente, par M. le chanoine De Ram.

Disquisitio de dogmatica declaratione a theologis Lovaniensibus anno 1544 *edita*, par le même.

M. le vice-président, en levant la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 6 novembre.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Documents statistiques sur le royaume de Belgique, recueillis et publiés par le Ministre de l'intérieur. 6e publication officielle. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-4°.

Statistique de la France, publiée par le Ministre de l'agriculture et du commerce. *Agriculture*. Paris. 1 vol. in-4° en 2 tomes. — De la part de M. A. Moreau de Jonnès.

Atti della reale accademia delle scienze. Sezione della societa reale Borbonica. Vol. III e IV. Napoli, 1832, 1839. 2 vol. in-4°.

Relazione intorno al Dagherrotipo, letta alla R. accademia delle scienze da Macedonio Melloni. Napoli, 1839. Broch. in-4°.

Esperienze sull' azion chimica dello spettro solare, e loro conseguenze relativamente alla Dagherrotipia; memoria letta alla R. accademia delle scienze da Mac. Melloni. Napoli, 1840. Broch. in-4°.

Det kongelige danske videnskabernes selskabs naturvidenskabelige og mathematiske afhandlinger. Ottende. deel. Kiöbenhavn, 1841. 1 vol. in-4°.

Oversigt over det kongelige danske videnskabernes

selskabs forhandlinger og dets medlemmers arbeider i Aaret 1839. — Idem, *i Aaret* 1840. Par le professeur H. C. Örsted. 2 broch. in-4°.

Censura commentationem societati regiæ danicæ scientiarum a 1840 *ad præmium reportandum oblatarum, et novæ questiones, quas in annum* 1842, *societas cum præmii promisso proponit.* 1 feuille in-8°.

Natuurkundige verhandlingen van de hollandsche maatschappy der wetenschappen te Haarlem. Tweede verzameling. 1e deel. Haarlem, 1841. 1 vol. in-4°.

Extrait du programme de la société hollandaise des sciences à Haarlem, pour l'année 1841. 1 feuille.

Transactions of the geological society of London. Second series. Vol. VI. Part the first. London, 1841. 1 vol. in-4°.

Transactions of the zoological society of London. Vol. II. Part. 5. London, 1841. 1 vol. in-4°. — *Tables* des vol. 1 et 2. Broch. in-4°.

Reports of the council and auditors of the zoological society of London, read at the annual general meeting. April 29, 1841. London, broch. in-8°.

Proceedings of the American philosophical society. Vol. II, n° 18. May and June 1841. Broch. in-8°.

The transactions, and the proceedings of the London electrical society, from 1837 to 1840. London, 1841. 1 vol. in-4°.

Proceedings of the London electrical society. Session 1841-42. Part. I and II, July and oct. 1841. London. 2 brochures in-8°.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem jahre 1839. Berlin, 1841. 1 vol. in-4°.

Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten

Verhandlungen der koenigl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 2e semest. 1840 et 1er semestre 1841. Berlin. 2 broch. in-8°.

Preisfragen der philosophisch-historischen Klasse der Koeniglich-Preussischen Akademie der Wissenschaften für das jahr 1844. Berlin. 1 feuille in-8°.

Quæstiones quas academiæ regiæ scientiarum borussicæ classis philosophica et historica certamini litterario in a. 1844. Berlin. 1 feuille in-8°.

Commentationes societatis regiæ scientiarum Gottingensis recentiores. Vol. VIII. Ad a. 1832-37. Gottingæ, 1841. 1 vol. in-4°.

Annalen der Staats-Arzneikunde, herausgegeben von Schneider, Schürmayer und Hergt. Sechster Jahrgang. Zweites Heft. Freiburg im Breisgau, 1841. 1 vol. in-8°.

Ueber die Lais, Sequenzen und Leiche. Ein Beitrag zur Geschichte der rhytmischen Formen und Singweisen der Volkslieder und der Volksmässigen, Kirchen und Kunstlieder im Mittelalter, von Ferdinand Wolf. Heidelberg, 1841. 1 vol. in-8°.

Versuche zur Bestimmung der Elasticitaet und Festigkeit verschiedener, auf Koeniglich Hannoverschen Eisenhuetten verfertigter Stabeisen Sorten, etc. Par J.-F.-L. Hausmann. Goettingen. Broch. in-8°.

Friedrich von Schiller's Geschichte des Abfalls der vereinigten Niederlande, fortgeseczt von Eduard Duller. Erster band. Köln, 1841. 1 vol. in-12.

Mémoires de la société royale et centrale d'agriculture, sciences et arts, du département du Nord, séant à Douai, 1839-1840. Douai, 1841. 1 vol. in-8°.

Dissertatio politico-medico inauguralis, qua inquiritur: num publicæ sanitati nocere possint venena metal-

lica, quibus conserantur agri, ad occidenda animalia nociva; auctore B. Verver. Groningæ, 1841. 1 vol in-8°.

Cours raisonné et pratique d'agriculture et de chimie agricole par M. J. Scheidweiler. Tom. Ier. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-8°.

Mémoire sur l'étiologie générale des déviations latérales de l'épine, par rétraction musculaire active. — Mémoire sur un cas de luxation traumatique de la seconde vertèbre cervicale. — Mémoire sur l'intervention de la pression atmosphérique dans le mécanisme des exhalations séreuses. — Recherches sur les luxations congénitales. — Essais sur la méthode sous-cutanée. Par le docteur Jules Guérin. Paris, 1840 et 1841. 5 broch. in-8°.

Panthéon médical belge, par C. Broeckx. 1 tableau.

Coupes géologiques et topographiques des environs de Paris, montrant le sol sur lequel sont assises les fortifications, par MM. Leblanc et V. Raulin. Paris. 1 tableau.

Loi électorale de la Belgique, expliquée et interprétée, par J.-B. Bivort. Bruxelles, 1841. Broch. in-8°.

Discours prononcé à la première séance publique du concours ouvert, le 16 *janvier* 1841, *devant la faculté de droit de Paris*, etc., par M. Blondeau. Paris, 1841. Broch. in-4°.

Éléments de l'histoire du genre humain d'après les documents les plus récents, par N. Dally. Ire partie. *Géographie.* Ier cahier. Bruxelles, 1841. Broch. in-4°.

Justifications et éclaircissements à l'appui de la notice historique sur l'origine de Bruxelles et Brabant, par P. Spinnael. Bruxelles, 1841. Broch. in-8°.

Une élection à Cambray, sous la domination espagnole en 1598, par M. J.-B. Thibault. Cambray, 1840. Broch. in-8°.

Coup d'œil historique sur la ville de Beauvais, par Ernest Breton. Paris, 1841. Broch. in-8°.

Les serments de Bruxelles, leur origine, leur organisation et leurs règlements, par A. Wauters. Broch. in-12.

Quelques mots sur la réponse de M. le docteur Rul-Ogez à une consultation medico-légale, par F.-J. Matthyssens. Anvers, 1841. Broch. in-12.

Compte-rendu des séances de la commission royale d'histoire. Tome V. Ier bulletin. Séance du 3 juillet 1841. Bruxelles. Broch. in-8°.

Bulletin médical belge. Nouv. série, tome I, avril à juin 1841. Nos 4 à 6. Bruxelles, 3 broch. in-8°.

Annales d'oculistique, publiées par le Dr Florent Cunier. 4e année, tome V, 3e à 6e livr. Bruxelles, 1841, 4 broch. in-8°.

Annales de la société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Année 1841. Feuilles 1-8. Bruxelles. Broch. in-8°.

Annales et Bulletin de la société des sciences naturelles de Bruges. 3e année, 3e vol., 1841-1842. Annales, feuilles 1 à 3. Bulletin, feuilles 1 à 3. Bruges, broch. in-8°.

Annales de la société de médecine d'Anvers. Année 1841, feuilles 9 à 29. Anvers, 6 broch. in-8°.

Annales et Bulletin de la société de médecine de Gand. Mai à sept. 1841, 5me à 9me liv. Gand, 5 broch. in-8°.

Belgisch museum, uitgegeven door J.-F. Willems. 1841. 2e en 3e aflevering. Gent. 2 broch. in-8°.

L'Investigateur, journal de l'institut historique. 8e année. 78e, 79e et 82e à 85e livr. Paris, 1841. 6 broch. in-8°.

Bulletin de la société géologique de France. Tom. XII, feuilles 12-27 (15 mars-21 juin 1841). Paris, 3 broch. in-8°.

Mémoires de la société royale des sciences de l'agriculture et des arts, de Lille. Année 1839, 2e partie. — Année 1840. Lille, 1841. 2 vol. in-8°.

Bulletin de la société industrielle d'Angers et du département de Maine et Loire. N° 4. — 12e année. Angers, 1841. Broch. in-8°.

Annales de la société d'Émulation pour l'histoire et les antiquités de la Flandre occidentale. Tome III. N° 3. Bruges, 1 vol. in-8°.

Actes de l'académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux. 3e année, 2e Trim. Bordeaux, 1841. Broch. in-8°.

Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain houiller et dans le système supérieur du terrain anthraxifère de la Belgique, par L. de Koninck. 1re livr. Liége, 1842. Broch. in-4°.

Térée poursuivant Philomèle et Procné, vase peint expliqué par J. Roulez. Paris, 1841. Broch. in-8°.

Monographie du madi cultivé, MADIA SATIVA, par Victor Pasquier. Liége, 1841. 1 vol. in-8°.

Réforme de la nomenclature chimique, par C. J. Boset. Liége, 1841. Broch. in-8°.

Quelques vérités importantes, sociales, politiques et religieuses, précédées d'une notice sur le prototype de la phrénologie perfectionnée, par N. A. Burthel. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-18.

Histoire de Jeanne de Constantinople, comtesse de Flandre et de Hainaut, par Edward Le Glay. Lille, 1841. 1 vol. in-8°.

Tenue des livres autodidactique, par Valentin Poitrat. 4e édit. Bruxelles, 1841. 1 vol. grand in-8°.

Comptes rendus des séances de l'académie des sciences de Paris. Tome XII. 1er semestre 1841, nos 25, 26 et la table alphabétique. — Tome XIII. 2e semestre 1841, nos 1-19. Paris. 16 broch. in-4o.

Journal de la société de la morale chrétienne. T. XIX, no 6. — Tom. XX, no 1-3. Juin à septembre 1841. Paris, 4 broch. in-8o.

Journal historique et littéraire. Tom. VIII, 3e, 5e et 6e livr. Juillet, septembre et octobre 1841. Liége. 3 broch. in-8o.

XVIIIe salon de Gand. 1792-1841. Notice des productions de peinture, sculpture, architecture, gravure, dessin, etc., d'artistes vivants, exposées au musée de l'académie, le 5 juillet 1841. Gand. Broch. in-8o.

Société d'agriculture et de botanique de Louvain. 4e exposition extraordinaire et publique des fleurs de dahlia. Louvain, 1841. Broch. in-8o.

Le magnétophile. 3e année, 18 juillet 1841. Bruxelles, 1 feuille.

Catalogue des livres et manuscrits composant la bibliothèque de feu M. Hoverlant de Beauwelaere. Tournay, 1841. 1 vol. in-8o.

Verzeichniss der Bücher, Landkarten, etc., welche van januar bis juni 1841 neu erschienen oder neu aufgelegt worden sind. Zu finden bei Carl Muquardt. Brüssel, 1841. 1 vol. in-8o.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 10.

Séance du 6 novembre.

M. le baron de Stassart, directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

L'académie royale de médecine de Belgique fait hommage de trois exemplaires de ses statuts organiques, et exprime le désir de voir s'établir entre les deux compagnies un échange de publications. Cette offre est acceptée, et le secrétaire est chargé, de plus, de faire parvenir à l'académie de médecine les volumes encore disponibles de toutes les publications antérieures.

— M. Louyet adresse à l'académie la note suivante, au sujet du développement d'un végétal dans le sein d'une dissolution d'acide arsenieux :

« Dans le mémoire sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, que j'ai eu l'honneur de présenter à l'académie lors du dernier concours, et auquel elle a bien voulu décerner une médaille d'argent, j'ai rapporté une observation curieuse faite par M. Gilgen Krautz, et communiquée par M. Bory de St-Vincent à l'académie des sciences de Paris. Il s'agissait du développement spontané d'un végétal du genre *Leplomitus* ou *Hygrocrocis*, dans une solution d'acide arsenieux. J'ai dit, à cette occasion, que j'avais aussi observé, dans une solution d'acide arsenieux que je possédais depuis plusieurs mois, un développement de végétaux dont je n'avais pas constaté la nature. Depuis, les dimensions de ce singulier végétal se sont accrues; j'ai l'honneur de l'envoyer à l'examen de l'académie. Il est à remarquer qu'il s'est développé dans le liquide, flottant comme des conferves et non en croûte veloutée à la surface, comme cela arrive pour l'encre. J'observerai aussi que c'est le seul végétal que j'aie remarqué, jusqu'à présent, dans le sein d'une solution métallique. »

— M. Colla écrit de Parme au sujet d'un abaissement considérable du baromètre qui a eu lieu dans cette ville, le 6 octobre dernier. Le minimum a été observé à 8 h. 1/4 du matin, et le mercure, réduit à 0°, était à la hauteur de 26p 11l,8 (730mm,44). A Milan, le minimum à eu lieu à 7 heures du matin, et le mercure, réduit à 10° de température, indiquait 26p 10l,6 (727mm,72). A Bruxelles le minimum s'est présenté vers 6 heures, et le baromètre, réduit à 0°, marquait 727mm,83, sa hauteur moyenne pour les huit années précédentes étant 756mm,28. On voit que le mouvement atmosphérique a marché du nord au sud.

Ce grand abaissement barométrique a été suivi de fortes pluies et de tempêtes. En Italie, les eaux des torrents étaient enflées d'une manière extraordinaire.

Dans la nuit du 8 au 9, on observa à Parme des perturbations magnétiques, qui furent aussi remarquées à Milan et à Bruxelles. Voyez le *Bulletin* précédent, p. 224.

Dans la journée du 9, vers 5^h 46′ après midi, il y eut à Parme une secousse de tremblement de terre qui dura trois secondes; et, dans la soirée du 10, M. Colla observa un assez grand nombre d'étoiles filantes.

M. Quetelet fait remarquer qu'il semble exister entre les perturbations magnétiques, les tremblements de terre et les apparitions des étoiles filantes, des rapports analogues à ceux déjà observés entre ces mêmes perturbations et les aurores boréales. Ces phénomènes marchent fréquemment ensemble, et les uns peuvent quelquefois faire supposer l'existence des autres dans des lieux différents et même très-éloignés.

Le milieu d'octobre a continué à présenter des temps très-variables et de fortes oscillations barométriques. Voici les nombres que M. Crahay a annotés à Louvain pour 9 heures du matin; on trouvera à côté d'eux ceux de Bruxelles pour les heures correspondantes.

	LOUVAIN.	BRUXELLES.
	mm	mm
17 octobre.	752,82	749,21
18 —	49,34	46,79
19 —	52,52	48,06
20 —	62,58	59,07
21 —	55,64	53,19
22 —	67,45	65,96
23 —	54,25	50,24
25 —	....	36,99

M. Crahay ajoute que, pour la première fois de cet automne, le thermomètre est descendu à 0°, dans la nuit du 22 au 23.

Une dernière lettre de M. Colla annonce que de nouvelles perturbations magnétiques se sont manifestées à Parme, dans les journées du 21 et du 25 octobre, et qu'on a vu un grand nombre d'étoiles filantes dans les nuits du 17 au 18 et du 25 au 26. Le baromètre, réduit à 0° de température, marquait le 25, à 9 heures du matin, $27^{p}\ 5^{l},5$ ($743^{mm},30$), et le lendemain matin, à 7 heures, il marquait $27^{p}\ 3^{l},7$ ($739^{mm},23$).

A Bruxelles, dans la nuit du 24 au 25, à minuit (1), le baromètre avait déjà atteint le minimum, et indiquait $736^{mm},24$; il a continué à monter ensuite. Des perturbations magnétiques ont aussi été observées le 16 et le 25 octobre.

—L'académie reçoit les ouvrages manuscrits suivants :

1° Un mémoire sur l'électricité animale, par M. le professeur Zantedeschi de Venise. (Commissaire : M. Cantraine.)

2° Un état statistique des décès à Liége, pendant le troisième trimestre de 1841, par M. le docteur Ch. Defooz.

Renvoyé aux commissaires déjà désignés, MM. Quetelet et Sauveur.

3° Une notice sur un nouveau mode de dorage des métaux par voie humide et courant voltaïque, par M. le professeur Louyet. (Commissaires : MM. Martens et De Hemptinne.)

Le secrétaire présente encore à l'académie un paquet cacheté, de la part de M. Jules Letoret, élève ingénieur des

---

(1) Les observations du 24 n'ont pas eu lieu, à cause du dimanche.

mines, avec prière d'en ordonner le dépôt dans les archives de la compagnie.

Le dépôt est accepté.

RAPPORTS.

CHIMIE.

Rapport de M. Martens sur le Mémoire de MM. Vandevyver et d'Haûw, envoyé d'abord au concours pour la 2e question des sciences et ensuite présenté à l'académie.

« MM. Vandevyver et d'Haûw ont présenté à l'académie un mémoire sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, dans lequel ils se sont particulièrement attachés à rechercher l'effet du chaulage du blé sous le rapport de la salubrité publique. Ils ont reconnu par des expériences précises que là où le blé était chaulé avec un mélange contenant de l'acide arsenieux ou de l'acétate de cuivre, la terre contenait de l'acide arsenieux à l'état libre, ou de l'oxyde de cuivre soluble dans l'acide sulfurique dilué; tandis que la paille du blé provenu de ce sol ne contenait aucune trace d'arsenic ou de cuivre. Le blé lui-même ne renferme pas dans ce cas la moindre trace d'arsenic; mais on y découvre quelquefois de faibles traces de cuivre, quoique celui-ci manque ou n'a pas été retrouvé dans la

paille, ce qui tient peut-être à ce qu'il ne peut y former de composé insoluble comme avec l'albumine du blé. Les auteurs observent d'après cela, avec raison, qu'il n'y a aucun danger pour la santé publique, de chauler le blé avec des substances arsenicales.

Puisque les poisons métalliques employés dans le chaulage ne pénètrent pas dans le blé, les auteurs croient qu'on ne peut se rendre raison de leur efficacité pour prévenir la carie du froment. Mais ils n'ont sans doute pas fait attention que la carie, d'après la plupart des botanistes modernes, est une espèce de petits champignons parasites, se développant à l'intérieur des grains de froment. Lorsque le sol, dans lequel on sème, renferme les germes de ces productions cryptogamiques, ceux-ci pourront pénétrer avec la sève dans les plantes et aller se développer là où ils rencontreront l'élément nutritif convenable à leur développement, et comme les champignons renferment beaucoup d'azote, on conçoit que ces germes se développeront surtout dans les graines du *triticum sativum* (froment), qui, comme on sait, sont riches en gluten et par suite en azote.

Ainsi tout ce qui tend à détruire ces germes dans le sol doit prévenir la carie du blé, et c'est de cette manière qu'agissent, suivant nous, diverses substances vénéneuses ou salines employées dans le chaulage. Leur effet ici est le même que celui de l'oxyde rouge de mercure qui, quoiqu'employé en très-petite quantité, s'oppose au développement des moisissures dans divers liquides et entre autres dans l'encre.

Quoi qu'il en soit, le mémoire de MM. Vandevyver et d'Haûw est très-intéressant, et leurs expériences nous paraissent avoir été faites en général avec le plus grand soin. C'est pourquoi j'ai l'honneur de proposer à l'académie de voter

des remercîments aux auteurs, et je ne puis qu'émettre le vœu que leur travail puisse être imprimé dans le recueil de la compagnie.

Après avoir entendu ses deux autres commissaires MM. De Hemptinne et Van Mons, l'académie a ordonné l'insertion dans ses bulletins, du mémoire suivant de MM. Vandevyver et d'Haûw.

De l'absorption des poisons métalliques par les plantes, dans ses rapports avec le chaulage du blé et autres pratiques analogues usitées dans les champs; par MM. Vandevyver et d'Haûw.

Cette question, qui intéresse la salubrité publique, nous semble en même temps une question de physiologie végétale des plus difficile à résoudre. Quoique cependant, plusieurs chimistes et physiologistes se soient occupés par des recherches minutieuses et des analyses, à constater l'absorption de certains corps inorganiques par les végétaux, tous n'ont démontré que d'une manière identique, pour ainsi dire, ce que d'autres avaient trouvé. Nous avons tâché, par des expériences nouvelles et celles que nous connaissions, de contrôler nos travaux avec ceux de nos prédécesseurs; à cet effet, nous avons recueilli les produits propres à nos opérations sur des terrains libres, exposés aux intempéries de l'air et tels que la nature nous les offre.

Nous allons rapporter d'abord les substances dont nous nous sommes servis exclusivement pendant le cours de nos expériences, afin d'éviter autant que possible les redites :

1° Une quantité suffisante d'acide sulfurique redistillée;

2° Une quantité suffisante de zinc coupé en lanières minces; ces deux substances ont été essayées préalablement dans un appareil de Marsh pendant une heure, et n'ont produit aucune tache quelconque;

3° De l'azotate de potasse du commerce, dissous, purifié et de nouveau cristallisé; les cristaux recueillis ont été convertis en bisulfate de potasse et essayés dans un appareil de Marsh.

L'eau était distillée, les ustensiles étaient des capsules de porcelaine et de verre, des creusets de Hesse, ainsi qu'un bassin en fer de fonte, verni à l'intérieur; les filtres ont été formés avec du verre pilé; les lavages, pour détruire tout soupçon et éviter les erreurs, ont été faits par l'eau, l'acide chlorhydrique et l'ammoniaque. Nous avons apporté à nos opérations toute l'attention possible, afin d'avancer avec plus d'assurance les résultats obtenus, et nous avons contrôlé en même temps nos travaux avec des produits semblables, mais qui avaient été recueillis à plus de dix lieues de distance; nous nommerons donc les premiers produits x et les seconds z, pour ne pas nommer les lieux et pour les distinguer plus facilement les uns des autres.

Analyse du terrain des environs de x.

Cette terre a été recueillie après la semaille, au mois d'avril 1840.

On y est dans l'habitude de préserver le blé contre les attaques des animaux, en y ajoutant un mélange composé d'acide arsenieux, d'acétate de cuivre, d'alun et de souffre.

1re *Opération.* — Une demi-livre de cette terre séchée

et tamisée, a été bouillie dans deux litres d'eau jusqu'à réduction de la moitié ; le liquide, filtré et évaporé à la quantité de quatre onces, était légèrement coloré ; nous avons divisé ce liquide en deux parties ; la première a été versée dans un appareil de Marsh, et a produit un bon nombre de taches miroitantes arsenicales solubles dans l'acide azotique ; cette dissolution évaporée a laissé pour résidu de l'acide arsénique, qui, traité par l'azotate d'argent ammoniacal, a de suite fourni le précipité caractéristique rouge brique d'arséniate d'argent, soluble dans l'ammoniaque.

La seconde partie a été essayée par les réactifs suivants :

L'azotate d'argent ammoniacal a produit un précipité blanc jaunâtre d'arsénite d'argent.

L'acide sulfhydrique, un léger précipité jaune de sulfure d'arsenic, soluble dans l'ammoniaque.

Le sulfate de cuivre ammoniacal, un léger trouble.

2e *Opération.* — Une livre et demie de la même terre a été mise en digestion pendant trois jours avec de l'acide sulfurique dilué, nous l'avons fait bouillir pendant une demi-heure avec de l'eau, la liqueur filtrée avait une couleur de thé ; nous l'avons divisée en deux parties : la première partie convenablement évaporée, nous avons précipité par l'ammoniaque les sels calcaires, alumineux et de fer qu'elle pouvait contenir ; la liqueur de nouveau filtrée a été évaporée pour en chasser l'excès d'alcali, puis, essayée par le proto-cyanure de potassium et de fer, nous avons obtenu un léger précipité brun marron, de ferrocyanure cuivrique.

La seconde partie, essayée dans l'appareil de Marsh, a donné des taches nombreuses arsenicales ; ces taches dis-

soutes dans l'acide azotique, et traitées de la même manière que ci-dessus, ont donné les mêmes résultats.

Analyse du terrain des environs de z.

Cette terre a été recueillie après la récolte, à la fin du mois d'août 1840.

Le blé y est chaulé avec une composition de soufre, de sulfate de fer, d'alun et d'acétate de cuivre.

3e *Opération.* — Nous avons soumis une demi-livre de cette terre, aux mêmes épreuves que dans la première opération ci-dessus, et nous n'avons obtenu aucun précipité par les réactifs, ni aucune tache par l'appareil de Marsh.

4e *Opération.* — Une livre et demie de cette terre a été traitée par l'acide sulfurique dilué comme pour la seconde opération, et nous avons obtenu une liqueur d'une couleur brun clair, qui a donné par l'ammoniaque un précipité abondant d'alumine et de sesquioxyde de fer; la liqueur filtrée et concentrée a été essayée par le ferrocyanure de potassium, qui n'a pas donné de précipité, par l'arsénite de potasse, qui n'a produit aucune coloration, enfin une lame de fer décapée après avoir séjourné pendant vingt-quatre heures dans le liquide, ne s'est couverte d'aucune couche métallique dénotant le cuivre.

5e *Opération.* — Étonnés de ne pouvoir retrouver des traces du cuivre enfoui dans le terrain, par les réactifs susmentionnés, nous avons voulu renouveler cette année la même opération, avec de la terre recueillie à cette époque, et qui contenait le même mélange. Donc, au mois de janvier 1841, la même quantité de terrain traitée de la même manière que ci-dessus, nous a fourni les résultats suivants :

Une lame de fer décapée s'est recouverte d'une couche de cuivre métallique ; le ferrocyanure de potassium a donné un précipité brun marron de ferrocyanure de cuivre, l'arsénite de potasse, un précipité vert d'arsénite de cuivre.

Analyses faites sur la paille des environs de x.

6e *Opération.* — Quatre onces de cette paille coupée très-menu, mêlée avec une once d'azotate de potasse, ont été incinérées dans un creuset de Hesse; nous avons fait bouillir les cendres obtenues avec deux livres d'eau; le liquide filtré et évoporé jusqu'à la quantité de deux onces, versé dans un appareil de Marsh, a donné de légères taches non miroitantes ressemblant à de la suie, faciles à détacher et non volatiles.

7e *Opération.* — Quatre onces de la même paille ont été carbonisées par l'acide sulfurique; après digestion de deux jours nous avons fait bouillir cette masse carbonisée pendant trois quarts d'heure dans de l'eau, la liqueur filtrée et neutralisée comme à l'ordinaire, a été mise dans un appareil de Marsh, et a fourni les mêmes taches que dans la sixième expérience.

8e *Opération.* — Quatre onces de paille ont été carbonisées par de l'acide azotique pur, puis traitées par de l'eau bouillante, pendant une demi-heure; la liqueur filtrée a été neutralisée comme dans les opérations précédentes; versée dans un appareil de Marsh, elle n'a produit aucune tache quelconque.

9e *Opération.* — Huit onces de paille ont été incinérées, et le produit bouilli dans une capsule de verre avec de l'acide azotique pur, la liqueur étendue d'eau a été neutralisée par l'ammoniaque, qui a précipité l'alumine conte-

nue dans cette substance; après une nouvelle filtration et évaporation convenable, nous l'avons soumise aux réactions de l'hydroferrocyanate de potasse, de l'arsénite de potasse, de l'acide sulfhydrique, ainsi que de la lame de fer décapée; tous n'ont donné aucune trace dénotant le cuivre dans la paille.

La paille provenant des environs de *z*, traitée de la même manière que ci-dessus, voir 6e, 7e, 8e et 9e expérience, nous a fourni le même résultat.

Analyses faites sur le froment des environs de x.

10e *Opération.* — Huit onces de froment pulvérisées et mêlées avec une once d'azotate de potasse, ont été projetées dans un creuset de Hesse, chauffé au rouge, et carbonisées; nous avons fait bouillir ce résidu charbonneux avec une demi-livre d'eau pendant un quart d'heure, la liqueur filtrée a été essayée de la manière suivante :

Une lame de fer décapée y a séjournée vingt-quatre heures, et ne s'est recouverte d'aucune couche métallique.

L'hydroferrocyanate de potasse n'y a produit aucun précipité.

Le liquide, versé dans un appareil de Marsh, a donné de légères taches ayant le même aspect que celles obtenues de la paille.

Le résidu charbonneux resté sur le filtre, a été enlevé soigneusement et séché, puis incinéré dans un creuset de porcelaine; les cendres ont été traitées par de l'acide azotique très-pur et bouillant, dans une capsule de verre; la liqueur refroidie, étendue d'eau et neutralisée par l'ammoniaque, a été filtrée, et après une nouvelle évaporation qui

en a chassé l'excès de cet alcali, nous avons obtenu un précipité brun marron par l'hydroferrocyanate de potasse, signe caractéristique du cuivre contenu dans le froment.

11e *Opération.* — Une pâte a été formée avec quatre onces de froment pilé et de l'acide sulfurique; après deux jours de digestion à froid, la matière charbonneuse a été bouillie avec quatre livres d'eau pendant une heure et filtrée; cette liqueur évaporée, d'une couleur brun clair, fut versée dans un appareil de Marsh, après y avoir ajouté une once d'huile d'olives pour arrêter la mousse, elle n'a produit aucune tâche quelconque.

Le résidu charbonneux resté sur le filtre, a été enlevé et lavé jusqu'à disparition totale de l'acidité et séché; cette poudre a été mêlée avec une once d'azotate de potasse, et projetée dans un creuset chauffé au rouge; la matière incinérée ayant bouilli un quart d'heure avec de l'eau, a été filtrée; le liquide évaporé convenablement, a été versé dans l'appareil de Marsh, et a donné de légères taches semblables à celles obtenues précédemment de la paille, mais entourées d'un rayon jaunâtre, dont il a été impossible de constater la nature.

12e *Opération.* — Quatre onces du même froment pulvérisé et mêlé avec une demi-once d'azotate de potasse, ont été placées au feu dans un creuset de Hesse; après incinération, la matière a été bouillie dans de l'eau pendant une demi-heure et filtrée; le liquide neutralisé a été mis dans un appareil de Marsh et a donné les mêmes taches, que nous avions obtenues précédemment (1).

---

(1) M. Orfila fait observer que souvent lorsqu'on fonctionne avec l'appareil de Marsh, il arrive que l'on obtient des taches blanches, opaques,

13e *Opération.* — Quatre onces du même froment pulvérisé, ont été carbonisées par l'acide azotique très-pur, après deux jours de digestion la matière a été bouillie dans de l'eau pendant une demi-heure et filtrée ; le liquide évaporé convenablement a été mis dans un appareil de Marsh, et n'a fourni aucune tache arsenicale.

14e *Opération.* — Quatre onces du même froment ont été incinérées dans un creuset de Hesse : nous avons traité les cendres par l'acide azotique à 22°, et précipité l'alumine par l'ammoniaque; après avoir filtré et évaporé la liqueur, nous l'avons soumise aux réactifs suivants, pour découvrir les atomes de cuivre qu'elle aurait pu contenir; l'hydroferrocyanure de potassium nous a donné un précipité brun marron, et l'arsénite de potasse une légère couleur verdâtre.

Les mêmes expériences se sont répétées avec le froment des environs de *z*, et ont donnés des résultats tout à fait identiques.

Nous avons encore opéré de la même manière que

---

volatiles, dont il ne reconnaît pas la nature, mais qui ne lui paraissent pas arsenicales ; d'autres fois, qu'il se forme sur l'assiette de porcelaine des taches crasses brunes, qui semblent formées par une matière organique, et que l'on serait tenté de confondre au premier abord avec les taches arsenicales, mais qu'elles ne sont pas brillantes et ne se volatilisent que très-difficilement, lorsqu'on les soumet à la flamme du gaz hydrogène ; enfin que certaines matières organiques, et notamment les muscles, donnent après être carbonisés des taches blanches opaques, ou d'un blanc bleuâtre et brillant, ou jaunes et opaques, ou enfin d'un jaune brun et brillant, mais que toutes ces taches sont volatiles, et quoiqu'on puisse les confondre avec les taches d'arsenic, elles ne sont pas solubles dans l'acide nitrique à froid, et quand on les a dissoutes dans cet acide, qu'elles ne se comportent pas avec les autres réactifs comme les véritables taches arsenicales.

ci-dessus avec l'avoine, le seigle, l'orge, et nous n'avons pu découvrir la moindre trace de cuivre qu'auraient pu contenir ces céréales, excepté une seule fois, dans l'avoine, où nous avons pu constater des atomes de cuivre ; quant à l'arsenic, jamais nous n'avons trouvé la moindre trace de ce métal dans les céréales, même dans celles qui avaient été récoltées dans des terrains où on avait jeté cette substance toxique mêlée au vert de gris.

15e *Opération.* — Un doute s'étant élevé si la trop grande élévation de température n'avait pas été cause de l'insuccès de l'opération n° 12, nous avons renouvelé soigneusement cette opération, en ayant soin d'ajouter à la poudre un huitième de grain d'acide arsenieux, et quoique nous puissions porter la quantité à un seizième de grain, parce que nous n'avons employé qu'une partie de la liqueur, nous avons obtenu par l'appareil de Marsh des taches nombreuses miroitantes d'arsenic.

16e *Opération.* — Nous avons voulu constater s'il n'aurait pas été possible de découvrir l'arsenic ou le cuivre dans le froment germé; à cet effet, nous avons recueilli du froment germé, dans le mois de janvier 1841 ; ce froment, que nous avions chaulé nous-mêmes avec un mélange d'acide arsenieux, de vert-de-gris, de soufre, d'alun et de chaux, avait la hauteur de quatorze centimètres; nous en avons soigneusement ôté les graines, dont quelques-unes s'y trouvaient encore adhérentes, et après l'avoir séché, nous l'avons incinéré dans un creuset de porcelaine; les cendres traitées comme dans l'opération n° 9 ne nous ont pas donné la moindre trace de cuivre; de même huit onces de ce froment séché ont été incinérées avec l'azotate de potasse dans un creuset de porcelaine; le résidu bouilli dans de l'eau distillée a été versé dans un appareil de Marsh, et

n'a fourni aucune tache quelconque dénotant l'arsenic ; cependant la terre qui s'y trouvait adhérente et à l'entour, analysée préalablement, nous a fourni avec l'appareil de Marsh des taches nombreuses arsenicales, et avec nos réactifs ordinaires le cuivre.

Conclusions.

Dans la terre des environs de *x*, recueillie au mois d'avril 1840, ou six mois après la semaille, il nous a été possible de constater l'arsenic et le cuivre, l'acide arsenieux, même par simple ébullition; donc l'acide arsenieux ne se change pas si facilement en arsénite de chaux, comme veut bien le croire M. Orfila, et les expériences faites sur ce même acide par M. le professeur Martens se trouvent confirmées. Il nous a été impossible de constater la présence du cuivre dans le terrain des environs de *z* ; cette terre avait été recueillie après la récolte; mais des expériences renouvelées au mois de janvier 1841, trois mois après la semaille, avec du terrain des mêmes environs, et où on avait chaulé le blé de la même manière, nous ont donné des résultats différents, et nous avons pu facilement constater la présence de ce métal, par les moyens ordinairement employés et tels que nous l'avons susmentionné.

Il nous a été impossible de constater la présence de l'arsenic, ni dans la paille ni dans les grains des céréales, quoique M. Chevalier pense que l'arsenic normal trouvé dans les os de l'homme, pourrait provenir de l'acide arsenieux employé dans le chaulage (voir séance de l'académie de médecine du 13 octobre 1840) ; nous n'avons pu trouver également des atomes de cuivre, ni dans la paille des cé-

réales, ni dans le froment germé, mais nous avons constaté sa présence dans les grains de différentes espèces de froment, ainsi qu'une seule fois dans des graines d'avoine, jamais dans l'orge ni dans le seigle, quoique les analyses de MM. Sarzeau et Rottermand prouvent le contraire. M. Koperynscky rapporte n'avoir jamais trouvé le cuivre dans le pain, et, par conséquent, nie l'existence de ce métal dans les graines de céréales; si le procédé dont s'est servi ce chimiste ne l'a pas induit en erreur, alors il faudrait considérer la présence du cuivre dans le froment comme accidentelle. M. Boutigny, pharmacien à Évreux, publia, en 1833, un mémoire ayant pour titre : *De la présence du cuivre dans le blé et dans un grand nombre d'autres substances;* dans lequel il avance que le vin, le cidre, et le blé recèlent quelquefois des atomes de cuivre, mais seulement lorsque le sol dans lequel croissent les pommiers, la vigne et le blé en contient; ce qui permet, dit-il, d'affirmer que la présence du cuivre dans les végétaux n'est point le résultat de l'acte de la végétation, mais bien de l'absorption. Comment admettre la manière de voir du savant pharmacien, et comment expliquer alors la présence du cuivre par absorption, puisque nous trouvons seulement ce métal dans les graines, sans en trouver de traces ni dans la paille, ni même dans la plante encore en pleine végétation? Pour nous, nous pouvons certifier sa présence : quelle en est la cause? nous l'ignorons.

L'expérience suivante vient encore militer en faveur de notre opinion : au mois de septembre 1839, nous avions analysé des graines du *Trifolium Pratense* cultivées aux environs de *z*, ces graines analysées par la méthode de M. Sarzeau, contenaient du cuivre, et cependant il nous fut impossible de constater la présence de ce métal dans le terrain dans lequel elles avaient été cultivées; étonnés

d'un tel résultat, et après avoir soigneusement constaté le rapport du cuivre à la quantité des graines analysées, nous avons semé de ces mêmes graines dans un autre terrain un peu plus argileux, et dans lequel nous avions jeté à dessein un mélange d'acide arsenieux et de vert-de-gris; notre surprise ne fut pas moins grande de ne plus trouver aucune trace de cuivre dans les nouvelles graines, et de trouver pourtant le sel cuivrique et l'arsenic dans le terrain.

Comment expliquer maintenant l'action de ces différentes substances toxiques employées dans le chaulage? Comment arrive-t-il que l'effet d'une substance quelquefois innocente en elle-même, et qui ne s'attache qu'à la partie extérieure de la graine, exerce plus tard une influence si salutaire sur les fleurs de la même plante? Car il est démontré par M. Dombasle, que le sulfate de soude exerce la même action préservatrice que l'arsenic, les sels de cuivre, etc., etc.; de plus, il est démontré que si une substance toxique pénétrait trop dans la graine, celle-ci refuserait de germer. Quel est donc le résultat définitif, que la pratique des agriculteurs attribue unanimement à l'efficacité de ces procédés? Sans vouloir entrer dans des discussions infinies à cet égard, nous croyons l'action précise inconnue dans l'état actuel de nos connaissances, seulement il est constaté :

1° Que moins un terrain est argileux, plus il est nécessaire d'avoir recours au chaulage;

2° Que le chaulage est seulement pratiqué pour le froment, jamais pour l'orge, le seigle ou l'avoine;

3° Que le chaulage n'est pas ou presque pas nécessaire, lorsqu'on sème dans un temps sec;

4° Que la carie est très à craindre lorsqu'on sème dans un temps brumeux;

5° Que lorsqu'on sème du froment dans un bon terrain, qui a été récolté dans un terrain moins meuble et qui n'a pas été chaulé, on a fortement à craindre la carie;

6° Que plusieurs cultivateurs n'ont jamais de carie, parce qu'ils ne sèment jamais du froment venu dans le même terrain.

Les travaux de Jaeger, Séguin, Marcet et Macaire constatent, dit-on, l'absorption de l'arsenic dans les plantes; Jaeger a démontré cette absorption par l'odeur alliacée que développait leur combustion; Macaire a constaté que les étamines de l'*épine-vinette* perdaient totalement la faculté de se rapprocher du pistil, après avoir plongé un rameau dans de l'eau contenant une faible quantité d'acide arsenieux; pour contrôler ces travaux, nous avons plongé également l'extrémité d'un rameau de *Berberis*, non-seulement dans une dissolution faiblement arsenicale, mais aussi dans une dissolution de sulfate de cuivre, ainsi que d'azotate de plomb; les étamines ont réellement perdu la propriété énoncée plus haut. Aussitôt le phénomène observé, nous avons soigneusement coupé les sommités fleuries, et nous les avons directement soumises à l'analyse; mais il nous a été impossible de constater des atomes quelconques d'arsenic, de cuivre ou de plomb : il faudrait donc conclure par là, que l'absorption proprement dite n'est nullement la cause du phénomène cité, mais qu'il dépend d'une cause encore inconnue que les substances toxiques exercent sur leur organisme en général; il faut ajouter cependant que les parties plongées directement dans le liquide arsenical, cuivrique et de plomb, nous ont fourni des traces de ces métaux; mais y a-t-il là absorption réelle, ou seulement imbibition d'un liquide qui déplace l'air contenu dans ces différents tissus?

Quoi qu'il en soit, nous croyons à l'action préservatrice de quelques substances minérales employées dans le chaulage du froment, sans en pouvoir expliquer l'action précise; nous pensons que ces mêmes substances peuvent être absorbées par les végétaux, lorsqu'elles sont en assez grande quantité, que l'eau en favorise la dissolution et lorsque leurs racines s'y trouvent pour ainsi dire plongées; mais nous concluons par les différentes expériences que nous avons l'honneur, messieurs, de vous soumettre, que le chaulage, comme on le pratique ordinairement, n'est nullement nuisible à la santé de l'homme; puisque nous avons démontré qu'il n'est pas constaté que le cuivre trouvé dans les graines du froment et de l'avoine, soit le résultat de l'absorption de cette substance contenue dans le terrain.

— MM. le baron De Reiffenberg, le chanoine De Ram et Roulez font leur rapport sur le travail de M. le docteur J. W. Wolf, *Sur les traces de l'ancien culte germanique en Belgique*. Ce travail sera inséré dans un prochain bulletin.

— M. le professeur Dumont fait parvenir le rapport sur l'état de ses travaux concernant la carte géologique de la Belgique. L'importance de plusieurs questions que soulève ce rapport, a fait ajourner sa discussion à la prochaine séance, d'après la demande de MM. d'Omalius et Cauchy.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

CHIMIE.

Recherches sur la passivité des métaux et sur la théorie de la pile voltaïque, par M. Martens membre de l'académie.

On sait que la chaleur rouge obscure, ou l'immersion dans de l'acide nitrique très-concentré, ont la propriété de rendre *passifs* le fer et d'autres métaux, c'est-à-dire de les rendre inattaquables par l'acide nitrique non fumant du commerce, qui attaque vivement le fer ordinaire. Des expériences récentes m'ont prouvé qu'on pouvait obtenir encore le même résultat en plongeant le fer dans d'autres liquides. Ainsi l'acide acétique cristallisable ou très-concentré *prépare* le fer, aussi bien que l'acide nitrique à 48 ou 49°; et ce phénomène est d'autant plus curieux, que l'acide acétique, à son maximum de concentration, ne rougit pas non plus le tournesol et ne peut pas, comme on sait, décomposer la craie, ni à chaud, ni à froid; ce qui tend à prouver que tous ces phénomènes sont du même ordre, c'est-à-dire de nature électrique, et montre la grande influence des états électriques des corps sur leurs réactions chimiques. L'alcool anhydre prépare aussi le fer ou tend à le rendre électro-négatif; aussi ce métal, plongé dans une solution alcoolique de nitrate de cuivre, conserve son poli et ne se couvre pas de cuivre, même après une addition de quelques

gouttes d'acide nitrique, ainsi que l'a observé M. Wetzlar (1). Le fer devient aussi électro-négatif, suivant Wetzlar, dans une solution alcaline; aussi ne peut-il s'y oxyder, et une lame de fer, plongée dans de l'eau alcalisée, conserve son poli brillant même après 18 mois d'immersion (*observation de M. Becquerel*). Par la même raison, le fer ne peut précipiter le cuivre d'une dissolution de cuprate d'ammoniaque, ni s'y oxyder. La solution de sulfure de potassium rend aussi négatif le fer qu'on y plonge; aussi cette solution, de même qu'une forte solution de potasse, rend plus ou moins passif le fer qui y est resté plongé pendant quelques minutes. Mais cette passivité est beaucoup plus fugitive et aussi moins marquée que celle que lui communique la chaleur rouge ou le contact avec les acides nitrique ou acétique très-concentrés. Voilà pourquoi, lorsqu'on transporte le fer, à sa sortie d'une forte solution de potasse ou de sulfure de potassium, après l'avoir bien lavé et essuyé, dans de l'acide nitrique à 39°, il est encore légèrement attaqué, mais beaucoup moins que le fer ordinaire, et l'action de l'acide cesse souvent au bout de peu d'instants. En tous cas cette passivité est moins durable que celle que prend le fer par la chaleur.

Ces phénomènes se rattachent évidemment à ceux, précédemment observés par Marianini, *de l'influence des conducteurs liquides sur l'altération de la faculté électromotrice relative des métaux* (2). Marianini a fait voir que tous les métaux gagnent ou perdent en faculté électro-motrice relative, c'est-à-dire, s'éloignent plus ou moins de leur état

---

(1) *Bulletins de Férussac*, avril 1828, p. 269.

(2) *Annales de chimie et de physique*, t. 45, p. 40 et suiv.

électro-positif naturel, suivant la nature du liquide avec lequel ils ont été en contact, lors même que ce liquide n'a pu agir chimiquement sur eux ; et c'est là, sans doute, la cause de la polarité que manifestent tous les métaux lorsqu'ils sont plongés en partie dans un liquide, la partie émergée devant nécessairement avoir un état électrique différent de celle immergée, qui est sous l'influence du liquide conducteur. Le fer nous montre cette polarité à un haut degré, lorsqu'on l'a rendu *passif* à un de ses bouts par l'immersion dans de l'acide nitrique ou acétique très-concentré. Ce bout diffère tellement en état électrique de l'extrémité qui n'a pas été en contact avec l'acide, qu'il peut former avec cette dernière un couple galvanique assez puissant pour donner lieu à un courant sensible dans les liquides bons conduteurs, ainsi que je l'ai montré dans ma précédente notice sur la passivité du fer (1).

En tenant compte de la polarité électrique que les métaux contractent lorsqu'ils sont baignés partiellement par un liquide, ou que leurs deux extrémités plongent dans des liquides de nature différente, on peut se rendre raison des courants galvaniques qu'on a pu obtenir dans ces circonstances sans contact de métaux hétérogènes, comme aussi de l'électricité statique qui se manifeste au contact des métaux avec les liquides, et dont la nature paraît quelquefois différente de celle que la théorie du contact semble devoir indiquer. Ainsi, si un métal n'est plongé que partiellement dans un liquide, comme cela a souvent lieu, la partie plongée et celle qui ne l'est pas formeront un couple galvanique, et devront ainsi présenter des électricités diffé-

(1) *Bulletins de l'académie royale de Bruxelles*, t. VII.

rentes; de sorte que, si la partie immergée est positive par rapport à l'autre, elle communique son état électrique au liquide conducteur contigu, qui paraîtra ainsi positivement électrisé, tandis que la portion métallique émergée, en contact avec un électroscope très-sensible, manifestera l'électricité négative; ce qui a fait dire, je crois, à M. de la Rive qu'un métal, plongé dans une eau acide qui l'attaque, prend l'électricité négative, tandis que le liquide se charge d'électricité positive. Mais on aurait tort de croire, d'après cette expérience, que les métaux prennent l'électricité négative dans leur contact avec la plupart des acides, ou qu'ils sont électro-négatifs par rapport à eux; car Davy a prouvé le contraire par des expériences directes, et c'est aussi ce qui ressort du sens du courant qui s'établit entre des métaux et de l'eau acide disposés de manière à éviter le contact de métaux hétérogènes. Dans ce cas, le courant se dirige de la partie immergée du métal le plus électro-positif vers l'eau acide, ou à travers elle vers le métal moins électro-positif; ce qui montre que cette partie doit être positivement électrisée dans son contact avec le liquide acide, ainsi que cela résulte d'ailleurs des expériences de Karsten (1).

Les modifications, que le contact de certains liquides produit dans la force électro-motrice des métaux, sont de la plus haute importance pour la théorie de la pile voltaïque, et c'est parce qu'on les a généralement perdues de vue dans l'explication du jeu de cet admirable appareil, que l'on est arrivé à des théories si discordantes sur la manière dont l'électricité s'y développe, ou sur les causes qui la produisent; c'est ce qu'il ne me sera pas difficile, je crois, de prouver dans la suite de ce mémoire.

---

(1) *L'Institut*, 23 mars 1836.

Rappelons-nous que le fer, rendu *passif*, a pris un état électrique analogue à celui du platine, c'est-à-dire qu'il a contracté une force électro-motrice semblable ou à peu près identique à celle de ce dernier, de manière à ce que ces deux métaux, à défaut d'une différence notable entre leurs états électriques, ne peuvent plus former par leur contact un couple galvanique assez puissant pour donner lieu à un courant très-sensible. C'est ce que je crois avoir suffisamment établi dans ma notice sur la passivité du fer (1). Il suffit, d'ailleurs, pour s'en convaincre, de prendre une petite capsule de platine bien nette, d'y verser une solution un peu acide de sulfate de cuivre, de toucher le fond de la capsule avec un fil de fer passif plongé dans la solution; au bout de quelques instants, ou d'une ou deux minutes, on trouve, en vidant la capsule, que son fond ne s'est aucunement recouvert de cuivre réduit, tandis qu'en répétant l'expérience avec un fil de fer ordinaire ou non préparé, on trouve le fond de la capsule devenu cuivreux, parce que, formant l'élément négatif d'un couple assez puissant avec ce fer, il a dû se recouvrir du cuivre provenu de la décomposition du sel sous l'influence du courant qui s'est établi. Ceci confirme que la passivité du fer, comme je l'ai déjà avancé antérieurement, n'est que le résultat d'une modification survenue dans son état électrique naturel ou dans sa force électro-motrice, de même que nous voyons souvent la chaleur ou d'autres circonstances amener des changements dans d'autres propriétés physiques des corps, et notamment dans leur capacité pour le calorique, leur constitution moléculaire, etc.

---

(1) *Bulletins de l'académie*, t. VII.

Ce changement dans l'état électrique du fer, qui constitue, suivant nous, sa passivité, doit puissamment influer sur ses actions chimiques, si, comme nous l'admettons avec le célèbre Berzélius, les combinaisons chimiques sont souvent favorisées ou entravées par les états électriques des corps. Ainsi, ceux qui offrent le plus de différence entre leurs états électriques, pouvant se combiner le plus facilement, parce que les attractions électriques agissent alors dans le même sens que l'affinité, il est clair que le fer passif étant beaucoup moins électro-positif que le fer ordinaire, doit se combiner plus difficilement avec l'oxygène, et, de là, sa difficulté de se laisser attaquer par les acides. Pour constater jusqu'où pouvait aller cette difficulté, et m'assurer en même temps si la passivité du fer influait sur toutes ses actions chimiques, j'ai voulu comparer l'action de l'acide sulfurique dilué sur le fer passif avec celle du même acide sur le fer ordinaire. J'ai pris pour cela deux lames de fer exactement pareilles en qualité, en surface et en poids, ayant chacune 14 centimètres de long et 3 centimètres de large. J'ai préparé l'une en la chauffant jusqu'au rouge obscur dans la flamme d'un fourneau à réverbère, et je l'ai plongée ensuite quelques instants dans l'acide nitrique ordinaire, pour juger si elle était bien préparée et dissoudre le peu d'oxyde qui pouvait s'être formé par l'action de la chaleur; j'ai passé cette lame sous une éprouvette, remplie d'un mélange de trois parties d'eau en volume et une partie d'acide sulfurique, qui était renversée dans une capsule de verre contenant le même liquide; j'ai opéré exactement de la même manière avec la lame de fer non préparée, en employant un appareil tout à fait semblable; et quoique toutes les circonstances fussent égales de part et d'autre, le dégagement d'hydrogène a été bien plus rapide

avec la lame de fer non préparée qu'avec celle du fer passif ; au point que la première, au bout de 7 minutes d'action, avait fourni 140 centimètres cubes de gaz hydrogène, tandis que l'autre a dû agir pendant 17 minutes pour dégager la même quantité de gaz.

Les phénomènes de la passivité du fer nous montrent donc la grande influence des états électriques des corps sur leurs réactions chimiques, et viennent ainsi à l'appui de la belle théorie électro-chimique due à l'illustre Berzélius. Ils peuvent aussi nous rendre raison de diverses observations curieuses, faites dans ces derniers temps par M. Faraday, à l'aide desquelles le savant chimiste anglais a cru pouvoir renverser complétement la théorie qui rapporte le développement de l'électricité galvanique dans les piles, au simple contact des corps hétérogènes, sans action chimique préalable. Cette théorie, dite *du contact*, qui est encore professée de nos jours par beaucoup de physiciens allemands, et qui nous paraît plus conforme aux phénomènes, que la théorie qui ne conçoit de production électrique dans les piles de Volta que par suite d'une action chimique (1), a été vivement attaquée depuis peu dans un beau travail de M. Faraday, composant la 16e et la 17e série de ses recherches sur l'électricité, et inséré dans les *Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff*, 1841, t. 52 et 53. C'est la lecture de ces mémoires qui m'a déterminé à reprendre mon précédent travail sur la passivité du fer et à chercher si d'autres liquides que l'acide nitrique ne pourraient pas également rendre le fer *passif*. Je fus en effet surpris à la lecture des expériences de M. Faraday, que cet illustre physicien, pour nier l'influence du

(1) Voir mon *Mémoire sur la pile voltaïque* dans les Mémoires de l'Académie de Bruxelles, t. XII.

contact métallique sur la production de l'électricité voltaïque, crût pouvoir se borner à observer particulièrement l'effet du contact du platine et du fer, en ne prenant pour liquides conducteurs du courant, ou plutôt pour électrolytes, que des solutions concentrées de sulfure de potassium ou de potasse et de l'acide nitrique fort. Le fer et le platine, plongés parallèlement l'un à l'autre dans ces solutions, et mis en contact mutuel hors du liquide, ne déterminèrent aucun courant, tandis qu'en interposant entre les extrémités métalliques émergées un papier mouillé par un acide faible, de manière à intercepter le contact des deux métaux, il y eut un courant sensible au galvano-multiplicateur; d'où M. Faraday conclut que le contact du fer et du platine ne peut pas produire de l'électricité, sans quoi il aurait dû, dit-il, s'établir un courant à travers les liquides précédemment indiqués, qu'il avait constaté préalablement être de bons conducteurs de faibles courants galvaniques. Si, au contraire, on substitue, dit-il, au contact métallique du fer et du platine, une action chimique très-faible, exercée par le liquide acide que l'on interpose entre le fer et le platine, le courant s'établit à travers les solutions de sulfure de potassium et de potasse, de même qu'à travers l'acide nitrique; d'où l'on doit conclure, dit-il, que la plus faible action chimique produit un courant là où le contact métallique est tout à fait impuissant à le produire. Pour que cette conclusion fût fondée, il fallait d'abord s'assurer, suivant nous, si l'électrolyte ou le liquide conducteur employé n'avait pas la propriété de modifier l'état électrique naturel du fer, de manière à le rendre semblable à celui du platine, ce qui ôterait au fer la propriété de former avec ce dernier un couple galvanique actif. Or on peut aisément se convaincre, par des expériences directes,

que toutes les fois que les solutions concentrées de sulfure de potassium ou de potasse, ou l'acide nitrique fort, employés comme électrolytes, ne permettent pas la manifestation du courant galvanique que tendent à produire par leur contact le fer et le platine, c'est que ces liquides, pris isolément, ont la propriété de rendre plus ou moins *passif* le fer qu'on y plonge, c'est-à-dire de lui communiquer un état électrique voisin de celui du platine ; de sorte qu'un couple de fer et de platine, plongé dans l'un des trois liquides en question, doit être assimilé à un couple de deux métaux à tendances électriques pareilles ou électriquement homogènes, qui, comme la théorie du contact nous l'enseigne, ne peut produire de courant galvanique.

Si, au lieu de prendre de l'acide nitrique concentré, on prend de l'acide nitrique très-dilué, on trouve que ce dernier ne peut pas rendre passif le fer qu'on y plonge, et dans ce cas aussi ce liquide, employé comme électrolyte dans l'expérience de M. Faraday, nous montre l'établissement d'un courant ; ce qui prouve que ce n'est que l'état *passif* du fer dans l'acide concentré, qui est la cause de l'absence du courant qu'aurait produit, sans cette circonstance, le contact du fer et du platine. Quoi qu'il en soit, il est aisé de concevoir que si on supprime le contact métallique en interposant entre le fer et le platine un liquide conducteur, un courant pourra s'établir, parce que le fer, par suite du nouveau contact et de son contact avec l'électrolyte, pourra contracter une polarité électrique suffisante à la production d'un faible courant galvanique.

Le zinc, ne subissant pas d'aussi grandes modifications que le fer dans sa force électro-motrice par le contact des liquides conducteurs, ne forme aussi jamais avec le platine un couple inactif. Une pile de zinc et de platine,

chargée avec une solution de sulfure de potassium, produit un courant assez énergique, quoique ni l'un ni l'autre de ces métaux, pris isolément, ne soit attaqué chimiquement à froid par cette solution. Le développement de l'électricité dans cette pile ne saurait donc être rapporté à l'action chimique de l'électrolyte sur les métaux, puisque cette action est subordonnée au courant galvanique lui-même et n'en est que le résultat.

De même, dans une pile faite avec du zinc amalgamé et du platine, et chargée par de l'eau légèrement acidulée par l'acide sulfurique, il y a de l'électricité développée par le contact des métaux antérieurement à toute action chimique; car tant que la pile est isolée, le liquide acide reste sans action sur le zinc, et cependant la pile offre une tension électrique à ses deux pôles (1), et le courant qui s'établit lorsque les pôles sont mis en communication n'est évidemment que le résultat des électricités de nom contraire, développées par l'action électro-motrice, et qui produisent dans la pile la tension électrique qu'on y observe lorsqu'elle est isolée. Ce qui le prouve, c'est que ce courant est dans une dépendance intime avec l'électricité statique de la pile isolée, puisqu'il passe d'autant plus facilement par les conducteurs imparfaits qu'on lui présente, que la tension de cette électricité est plus élevée.

---

(1) Cette tension est même très-sensible dans les piles ordinaires, chargées simplement avec de l'eau distillée, quoique celle-ci n'ait pas d'action sur le zinc, soit qu'il soit amalgamé, soit qu'il soit terni par une mince pellicule d'oxyde, comme dans le zinc ordinaire. M. Crosse a observé qu'une pile de 1,200 paires, chargée avec de l'eau pure, présentait à ses pôles une tension assez forte pour produire une série d'étincelles entre des fils de platine distants de $\frac{1}{100}$ de pouce. (*Biblioth. univ. de Genève,* oct. 1840.)

Il suffit donc qu'il y ait des cas où des couples métalliques, avec interposition de liquides conducteurs, puissent produire de l'électricité sans action chimique préalable ou concomitante, pour que nous soyons en droit de contester que tout courant galvanique doive son origine à une action chimique. M. Faraday prétend, à la vérité, que pour pouvoir admettre des courants par simple contact, il faudrait que l'on pût produire des courants *sans action chimique* (1); mais il faudrait, pour cela, pouvoir empêcher l'action chimique du courant lui-même, ce qui est fort difficile, sinon impossible; car nous savons que les courants les plus faibles peuvent généralement décomposer les liquides conducteurs placés entre les couples métalliques de la pile. L'eau elle-même est décomposée par le faible courant d'un élément unique, pourvu que l'un des métaux, fonctionnant comme pôle, soit oxydable, ainsi que je crois l'avoir indiqué le premier dans mon *Mémoire sur la pile galvanique*, page 44 (2). Au reste il n'est

---

(1) *Annalen von Poggendorff*, 1841, t. 52, page 349.

(2) *Mémoires de l'académie de Bruxelles*, t. 12. La même chose a été constatée depuis par M. *Grove*, qui a même réussi, par un procédé fort ingénieux, à décomposer l'eau par un couple unique à pôles de platine ou à électrodes non oxydables, en substituant à l'affinité de l'électrode pour l'oxygène de l'eau, une autre affinité agissant dans le même sens. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, avril 1839). M. F. C. Henrici, dans les *Annalen von Poggendorff*, an 1841, n° 3, traite aussi avec beaucoup de détails de la décomposition de l'eau par un couple galvanique unique à électrodes oxydables, et croit à tort que ce phénomène n'avait pas été observé avant lui. Il l'attribue à ce que le courant peut plus aisément passer d'un métal oxydable dans le liquide à décomposer, que lorsque le métal n'est pas susceptible d'oxydation; mais ce qui prouve que ce n'est pas là la vraie cause du phénomène, et que celui-ci est dû à l'affinité du métal oxydable pour l'oxygène de l'eau,

pas tout à fait impossible, comme je l'ai reconnu, de produire un courant sans action chimique. En voici un exemple fort remarquable. Si on lie un fil de fer ordinaire ou non préparé avec un fil de platine, et qu'on plonge les deux bouts libres de ce système dans de l'acide nitrique pur à 36 ou 38°, avec la précaution de plonger le platine en premier lieu; si les deux bouts métalliques dans l'acide ne sont distants que de quelques millimètres, il y aura courant *sans aucune action chimique appréciable;* car, quel que soit le temps de l'immersion des fils, l'acide, comme je l'ai constaté, ne subit aucune altération, ne dissout pas la moindre trace de fer, et les deux métaux ont conservé leurs poids primitifs; c'est qu'ici le fer est devenu passif sous l'influence du courant dont il constituait l'électrode positif. (Voir ma *Notice sur la passivité du fer* dans le tome VII, n° 6 des *Bulletins*). Si, au contraire, on empêche le courant de s'établir, en éloignant le fer et le platine dans l'acide nitrique à une grande distance l'un de l'autre, le fer n'est plus rendu passif, et il y a action chimique de l'acide sur le

---

ainsi que je l'ai avancé le premier dans mon *Mémoire sur la pile galvanique*, présenté à l'académie des sciences de Bruxelles, dans sa séance du 2 mars 1839, c'est que M. Grove a obtenu la décomposition de l'eau par un couple unique, ayant des lames de platine pour pôles, en plongeant ces lames partiellement dans des gaz qui devaient faciliter par leurs affinités respectives la décomposition de l'eau. M. Edm. Becquerel est aussi parvenu depuis à décomposer l'eau par un seul couple à pôles de platine, en dissolvant dans l'eau des substances qui ont de l'affinité pour l'oxygène ou pour l'hydrogène. Il a ainsi décomposé l'eau de chlore avec formation d'acide chlorhydrique et dégagement d'oxygène au pôle positif; mais il ne se dégage pas d'hydrogène, parce que l'eau n'est décomposée qu'avec le concours de l'affinité du chlore, qui produit avec ce gaz de l'acide chlorhydrique.

fer. Voilà donc un fait positif qui montre qu'il peut y avoir courant galvanique sans action chimique.

Si dans les circonstances ordinaires l'action chimique accompagne toujours les courants, ce n'est pas que ceux-ci en soient l'effet, mais c'est qu'ils tendent toujours à décomposer les corps liquides qu'ils traversent : l'action chimique est donc liée au courant galvanique comme un effet l'est à sa cause, et d'après cela il est difficile de produire l'un sans l'autre; mais il n'y a aucun moyen d'avoir un courant sans *contact* de corps hétérogènes ; de sorte que celui-ci est la condition *sine quâ non* de la production des courants galvaniques à l'aide des piles de Volta. Or, comme nous ne connaissons aucune autre cause constamment agissante dans la production de ces courants, et qui doit précéder leur développement, nous devons jusqu'à présent nous borner à les attribuer au *contact*, sans qu'il soit nécessaire de pouvoir expliquer comment celui-ci agit dans cette circonstance, pas plus que les chimistes n'expliquent comment il agit dans les phénomènes chimiques dits *catalytiques*.

M. Faraday oppose encore à la théorie du contact le fait suivant : Si on emploie un couple de zinc et de platine et la solution de sulfure de potassium comme électrolyte ou liquide conducteur ; tant que le zinc peut agir chimiquement sur la solution du sulfure de potassium, il y a courant, comme le montre le galvanomètre ; mais dès qu'il est recouvert d'une couche de ce sulfure empêchant toute action chimique ultérieure du liquide sur le métal, le courant cesse, quoique le contact métallique continue à subsister (1). Mais ce phénomène s'explique très-nettement dans

(1) *Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff*, 1841, n° 4, p. 56.

la théorie du contact. Tant que le zinc reste à l'état métallique dans la solution, il doit y avoir un courant, qui produit la décomposition chimique du sulfure et transporte le soufre sur le zinc, élément positif des couples. Lorsqu'ensuite le zinc, plongé dans la solution, s'est couvert d'une couche de sulfure, son action électro-motrice doit être changée, ou plutôt ce sera le sulfure qui aura pris sa place comme électro-moteur vis-à-vis du platine dans la solution. Nous aurons donc là un nouveau couple de sulfure de zinc et de platine, communiquant entre eux hors de la solution par le zinc métallique. Or on sait, d'après la théorie du contact, que l'action d'un tel système est tout à fait indépendante de la nature du métal intermédiaire. L'objection du physicien anglais est donc sans valeur. On pourrait dire, à la vérité, que le sulfure de zinc étant mauvais conducteur de l'électricité, ne pourra jouer le rôle d'électro-moteur, et qu'ainsi l'action électro-motrice devra continuer à se faire entre le zinc et le platine; mais dans ce cas-là même, il ne peut y avoir de courant, parce que le sulfure de zinc s'opposerait à son passage. Ainsi, quelle que soit la manière d'envisager le phénomène dans la théorie du contact, le courant devra s'arrêter et, avec lui, l'action chimique qui n'en est que le résultat (1).

D'après ce que nous venons de dire, il est évident que la théorie du contact expliquera aussi facilement un phénomène analogue que lui oppose M. Faraday, consistant en

---

(1) Ce qui prouve qu'ici l'action chimique qui accompagne le courant n'est qu'un effet de ce dernier et n'en est point la cause, c'est que sans courant il n'y a pas d'action chimique sensible de la part d'une solution de sulfure de potassium sur le zinc métallique que l'on y plonge, ainsi qu'il est facile de le constater.

ce qu'un couple de platine et de plomb, avec interposition d'une solution de sulfure de potassium pour électrolyte, ne produit un courant que tant que le plomb reste à l'état métallique dans la solution, mais dès qu'il s'est couvert d'une couche de sulfure de plomb, le courant cesse, quoique le sulfure soit bon conducteur de l'électricité et que tout le système puisse facilement transmettre des courants galvaniques très-faibles (1). Ce résultat dépend évidemment de ce que le sulfure de plomb, par son état électrique propre, ne peut pas former un couple galvanique actif avec le platine.

On a aussi prétendu que la théorie du contact ne pouvait pas rendre raison de l'inversion des pôles, que l'on remarque dans une pile à couples de fer et de cuivre, lorsqu'on vient à la charger avec une solution de sulfure de potassium. Dans ce dernier cas, le cuivre est l'élément positif, tandis qu'il est négatif lorsque la pile est chargée avec de l'eau acidulée. Or, dans les deux cas, le contact métallique étant le même, il aurait dû produire, dit M. Faraday (2), le même courant ou un courant dans le même sens, si le contact métallique était la cause de ce dernier. Mais si l'on se rappelle, ce que nous avons constaté plus haut page 306, que la solution de sulfure de potassium, comme celle d'oxyde de potassium, rend le fer électro-négatif, tandis que ces solutions n'exercent pas la même action sur le cuivre, qui, comme on sait, peut s'oxyder dans de l'eau ammoniacale et par suite s'y dissoudre, on se rendra facilement raison de cette inversion des pôles. Celle-ci n'est que le résultat du changement d'état électrique que le contact du

---

(1) *Annalen von Poggendorff*, 1841, n° 4, pp. 563 et 564.
(2) *Idem*. 1841, t. 52, p. 558.

sulfure de potassium détermine dans le fer, changement qui le rend électro-négatif par rapport au cuivre, et doit ainsi faire de ce dernier l'élément positif de la pile dans sa combinaison avec le fer devenu en quelque sorte *passif*. La même chose a lieu si on combine le cuivre avec le fer *préalablement préparé*, tout en choisissant pour électrolytes les liquides conducteurs ordinaires, tels qu'une solution saline faiblement acide ; ici encore le cuivre est positif par rapport au fer *passif*, comme je l'ai prouvé ailleurs (1). Aussi en combinant un fil de cuivre avec un fil de fer *passif* ou préparé par la chaleur, et plongeant ce couple métallique par ses extrémités libres dans une solution de sulfate acide de cuivre, il ne se précipite pas de cuivre sur le fil de cuivre employé, comme cela a lieu en substituant du fil de fer ordinaire au fer passif; alors le cuivre devient l'élément négatif du couple, et se recouvre du métal du sel décomposé par le courant.

On explique facilement de la même manière dans la théorie du contact tous les cas d'inversion des pôles, produits dans les piles par le changement du liquide conducteur, que M. de la Rive a fait connaître (2). La seule dilution du liquide conducteur, et notamment celle des acides, influe déjà puissamment sur l'état électrique des métaux qui y sont plongés. Ainsi le fer est négatif et par suite passif dans l'acide nitrique concentré, tandis qu'il est positif et par suite attaquable dans le même acide étendu d'eau. En général, on a trouvé les métaux plus positifs dans les acides faibles que dans les acides concentrés, et comme

---

(1) *Note sur la passivité du fer*, pp. 9 et 12 (Bulletins de l'Académie de Bruxelles, t. VII.)

(2) *Annales de chimie et de physique*, t. XXXVII, pp. 232-238.

cette modification, que l'état de concentration d'un acide amène dans la qualité électrique ou électro-motrice des métaux, varie d'un métal à l'autre, on conçoit comment il se fait qu'un couple de deux métaux, plongé tantôt dans un acide fort, tantôt dans le même acide faible, peut, dans les deux cas, offrir des courants en sens inverse, ainsi que MM. Avogrado et OErsted l'ont observé (1).

M. Faraday, remarquant que l'état de dilution d'un acide augmente généralement la qualité électro-positive des métaux qui y sont plongés, se demande comment ce résultat peut se concilier avec la théorie du contact, puisque l'influence électrique d'un acide sur un métal semble devoir augmenter dans le même sens avec le degré de concentration de l'acide (2); mais la difficulté me paraît bien plus grande encore dans la théorie chimique; car l'action chimique d'un acide sur un métal semble devoir augmenter aussi, *toutes choses égales d'ailleurs*, avec le degré de concentration de l'acide. Ainsi, d'après les lois de l'affinité chimique, abstraction faite de toute influence électrique, l'acide nitrique à un atome d'eau devrait attaquer plus vivement les métaux et notamment le fer, que l'acide à deux ou trois atomes d'eau, puisqu'il est moins stable que ce dernier, c'est-à-dire d'une décomposition plus facile, ainsi que nous le montre l'influence décomposante de la chaleur et de la lumière sur l'acide très-concentré. L'oxydation du fer doit donc être, chimiquement parlant, plus facile dans l'acide nitrique monohydraté que dans celui à deux ou trois atomes d'eau, qui, à raison de sa plus grande sta-

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, 1813, t. XXII, p. 361.
(2) *Annalen von Poggendorff*, t. LIII, p. 480 et suiv.

bilité, abandonne plus difficilement son oxygène. Si donc le contraire s'observe, on ne peut l'attribuer qu'à une influence électrique, indépendante de toute action chimique (1), influence qu'il est au reste impossible de nier, depuis que l'on sait que le fer qui a été soumis à cette influence dans de l'acide nitrique à un atome d'eau, reste aussi ensuite inattaquable dans de l'acide à deux et même à trois atomes d'eau.

On explique encore facilement dans la théorie du contact, comment on peut obtenir des courants galvaniques avec un arc métallique homogène, pourvu que les deux extrémités de l'arc, plongées dans l'électrolyte, soient à des températures différentes, ou que l'électrolyte lui-même présente une inégalité de température aux deux extrémités de l'arc immergées. Il suffit pour cela de se rappeler la modification puissante que la chaleur apporte dans l'état électrique ou la qualité électro-motrice de la plupart des métaux, modification qui est surtout remarquable pour le fer, qui, à une chaleur voisine du rouge obscur, est aussi peu électro-positif que le platine lui-même. En général, la chaleur tend toujours à rendre les métaux électro-négatifs; aussi en chauffant l'élément négatif d'un couple métallique à l'endroit de son contact avec l'électrolyte, le courant devient quelquefois dix fois plus fort d'après les observations de M. Faraday (2). Or, cette influence de la chaleur ne peut guère s'expliquer dans la théorie chimique; car,

---

(1) On ne peut, en effet, alléguer aucune raison chimique pour laquelle le fer serait plus attaquable dans de l'acide nitrique à deux ou trois atomes d'eau, que dans de l'acide nitrique à un atome d'eau, puisque dans les deux cas il ne s'oxyde qu'aux dépens de l'acide et non de l'eau ajoutée.

(2) *Annalen von Poggendorff*, t. LIII, p. 322.

comme l'observe fort bien M. Faraday lui-même, elle ne dépend pas d'une action chimique, vu qu'elle se manifeste en chauffant l'électrode qui n'agit pas chimiquement sur le liquide conducteur; ce n'est pas non plus un phénomène thermo-électrique, puisque la chaleur ne renforce le courant que lorsqu'elle est appliquée au métal électro-négatif du couple. D'après cela, M. Faraday, qui n'admet pas la théorie du contact, pense que cette influence de la chaleur est due à ce qu'elle facilite le passage du courant ou qu'elle augmente la conductibilité du système (1); mais cette explication n'est appuyée d'aucun fait positif, tandis que la chose s'explique facilement dans la théorie du contact, en admettant que la chaleur modifie l'état électrique des métaux dans le sens que nous avons indiqué, ce que confirment, du reste, la passivité et les phénomènes électro-chimiques particuliers que nous présente le fer lorsqu'il a été chauffé. Or, parmi ces phénomènes, il en est qui ne sont accompagnés d'aucun courant : on ne peut donc pas dire avec M. Faraday que l'influence de la chaleur sur l'électricité des métaux en contact, doive être dépendante du courant qui tend à s'établir (2).

On peut conclure, je crois, de ce qui précède que tous les faits connus jusqu'ici de l'électricité galvanique s'expliquent mieux dans la théorie du contact que dans la théorie chimique; c'est ce que j'avais déjà essayé de mettre en évidence dans mon *Mémoire sur la pile galvanique*. Le contact, au reste, n'a pas besoin d'être considéré comme une cause active ou agissante dans la production de l'élec-

---

(1) *Annalen von Poggendorff*, pp. 322 et 323.
(2) *Idem*. p. 322.

tricité, mais seulement comme la cause occasionnelle du développement de l'électricité galvanique, ou comme la seule condition jusqu'ici connue, pour que deux corps hétérogènes puissent se mettre spontanément dans des états opposés d'électricité. Aussi les partisans de la théorie du contact se taisent complétement sur le mode d'influence de ce dernier dans la production de l'électricité voltaïque, comme les chimistes se taisent sur sa manière d'agir dans les phénomènes chimiques dits *catalytiques*. Les partisans de la théorie chimique de la pile vont, au contraire, plus loin; ils affirment que le contact n'agit que par l'action chimique à laquelle il donne lieu, et que celle-ci est la seule cause productrice de l'électricité galvanique; or, c'est là une conséquence que les faits jusqu'ici n'autorisent pas à admettre (1), et il est bien plus facile de rendre raison des phénomènes que la pile nous présente, en rapportant l'électricité, qui s'y produit, au simple contact de corps hétérogènes, et même, en quelque sorte, au seul contact métallique. Cette dernière assertion ne paraîtra pas étrange, quand on songe que, lors même qu'il n'y a pas contact de deux métaux de nature différente dans les couples galvaniques, il y a au moins contact entre deux parties d'un même métal, que l'on peut considérer comme électriquement hétérogènes, c'est-à-dire comme douées de facultés électro-motrices diverses ou d'états électriques différents, par suite de leur contact avec des liquides ou des fluides divers : dans ce cas, c'est à la polarité électrique ou, si

---

(1) Consultez encore les mémoires de Marianini (*Ann. de chim. et de phys.*, t. XLV), de Pfaff (*Annalen von Poggendorff*, t. LIII, p. 303), de Jacobi (*Ibid.*, t. LIII, p 336), de Schönbein (*Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris*, t. VI, p. 421, an. 1838), etc.

l'on veut, à l'hétérogénéité électrique qui s'est établie entre deux parties métalliques contiguës qui ne sont pas dans les mêmes conditions physiques, qu'est dû le développement de l'électricité galvanique. Mais quoiqu'il soit vrai de dire que le contact métallique est la source fondamentale de l'électricité dans les piles voltaïques, le contact des liquides conducteurs avec les couples métalliques ne peut pas moins concourir aussi puissamment au développement de cette électricité, mais seulement d'une manière indirecte, en modifiant la puissance électro-motrice de ces derniers. Ce qui me paraît prouver que c'est là la vraie manière d'agir des électrolytes dans les piles, et qu'ils n'agissent pas comme électro-moteurs proprement dits, à l'instar des métaux, c'est que l'électricité produite par ces derniers, lorsqu'ils se touchent, est, en quelque sorte, indépendante de l'étendue des surfaces de contact, et est proportionnelle à la surface totale des métaux contigus, lors même qu'ils ne se toucheraient que dans un petit nombre de points; ce qui peut tenir, à la vérité, à la rapidité avec laquelle l'électricité se développe aux points de contact, et à sa prompte diffusion à la surface de corps aussi bons conducteurs que les métaux. Quoi qu'il en soit, il est certain que la puissance électrique d'une pile est proportionnelle à l'étendue des couples métalliques, et non point à celle des surfaces métalliques qui se touchent; tandis que les électrolytes dans les piles ne modifient son action électrique qu'en raison de l'étendue des surfaces métalliques qui en sont baignées; ce qui montre qu'abstraction faite de leur qualité conductrice, ils agissent dans les piles de la même manière que les liquides qui rendent le fer ou d'autres métaux *passifs*, passivité qui ne se manifeste que dans la partie du métal qui a été baignée par le liquide, et qui ne s'étend aucunement

au delà, comme cela devrait avoir lieu si elle tenait à une électricité excitée dans le métal par une véritable force électo-motrice, s'exerçant à l'endroit du contact hydro-métallique ou entre le liquide et le métal. Tout tend donc à nous montrer que les liquides ne concourent pas au développement de l'électricité dans les piles en qualité d'électro-moteurs, mais comme modificateurs de la puissance électro-motrice des métaux qu'ils baignent; de sorte que leur action, de ce chef, peut être tantôt favorable, tantôt défavorable à la puissance électrique de la pile, suivant qu'ils agiront dans le même sens, ou en sens inverse, du contact métallique. Elle sera, en général, d'autant plus forte que les surfaces métalliques qui en sont baignées seront plus étendues, puisque celles-ci deviennent les véritables électro-moteurs métalliques de la pile. De là l'avantage des piles à la Wollaston, dans lesquelles les métaux sont baignés à leurs deux surfaces par l'électrolyte.

Si l'on se demande maintenant quelle peut être la cause de la modification que plusieurs liquides apportent dans la faculté électro-motrice des métaux, on peut observer que les liquides les plus propres à agir chimiquement sur les métaux, paraissent être généralement ceux qui modifient le plus puissamment leur faculté électro-motrice, soit que cette modification soit produite par la même cause qui détermine l'action chimique, soit que celle-ci, ce qui est plus probable, soit elle-même influencée par la modification en question, comme nous le montrent les phénomènes de la passivité du fer. Au reste, si le simple contact d'un liquide, sans action chimique, suffit déjà pour modifier l'état électrique d'un métal (témoin le contact de l'acide nitrique monohydraté ou de l'alcool anhydre avec le fer), il est possible que l'action chimique elle-même pourra également

modifier la faculté électro-motrice du corps qui l'éprouve.

Il n'est donc pas difficile de se rendre raison de la puissante influence que l'action chimique des liquides conducteurs dans les piles, semble exercer sur l'intensité ou la direction du courant. Cette influence ne paraît être en tout cas que l'effet des modifications apportées par le liquide dans la faculté électro-motrice des métaux de la pile; et ce qui me paraît venir complétement à l'appui de cette manière de voir, c'est la grande supériorité des piles à courant constant, de zinc amalgamé et de platine, amorcées ou chargées avec deux liquides de nature différente, sur les piles ordinaires, qui ne sont amorcées que par un seul et même liquide. Ces dernières présentent un inconvénient majeur, c'est que le même liquide baignant à la fois le métal électro-positif et le métal électro-négatif de la pile, il tend généralement à modifier dans le même sens, quoiqu'à divers degrés d'intensité, la force électro-motrice de chacun d'eux; de sorte que son influence sur la production du courant ne peut être que le résultat de la différence de son action sur les deux métaux qui forment les couples galvaniques. Or, il est aisé à concevoir que, pour obtenir le plus d'effet possible d'une pile, il faut pouvoir modifier l'état électrique de chaque métal dans le sens de l'action du contact métallique lui-même. C'est-ce qu'un physicien anglais, M. Grove, me paraît avoir parfaitement réalisé, en entourant les plaques de platine, dans sa pile, d'acide nitrique fort et les plaques de zinc amalgamé d'acide sulfurique très-dilué. Ce dernier tend à rehausser, comme on sait, l'état électro-positif du zinc, tandis que l'acide nitrique fort, qui rend généralement les métaux moins électro-positifs, ne peut que rehausser l'état électro-négatif du platine, que le contact de l'acide sulfurique dilué n'aurait pu au

contraire que diminuer. Joignez à cela que l'acide nitrique est un excellent conducteur du courant, et comme les métaux ne peuvent point ici s'altérer par aucune précipitation métallique ni par aucun dépôt étranger, comme dans les piles ordinaires, on conçoit que l'action de la pile de Grove devra être fort intense et fort durable; c'est-ce que l'expérience a constaté (1).

Une autre circonstance peut modifier encore dans les piles la faculté électro-motrice des métaux et influer, par conséquent, sur la production et l'intensité du courant. J'ai montré dans ma précédente notice sur la passivité du fer, que le courant galvanique peut, de même que la chaleur et le contact des liquides, modifier dans certains métaux l'état électrique ou la puissance électro-motrice qui leur est propre; témoin le fer qui devient passif sous l'influence d'un courant dont il constitue l'électrode positif (2). Il paraît d'ailleurs, d'après les expériences de Marianini (3)

---

(1) Dans les piles à courant constant de Daniell, la solution de sulfate de cuivre qui baigne les plaques de ce métal agit aussi, non-seulement parce qu'elle tend toujours à maintenir la surface du cuivre nette en n'y déterminant qu'une précipitation métallique de même nature, mais aussi parce qu'elle tend à donner au cuivre un état électrique différent de celui que tendrait à lui imprimer l'acide sulfurique dilué qui entoure le zinc. On en a la preuve dans les phénomènes galvaniques que nous présente une lame de cuivre plongée simultanément dans une forte solution de sulfate de cuivre et dans de l'eau acidulée; les deux liquides étant disposés en couches séparées, la partie de la lame en contact avec le sulfate est négative et se recouvre de cuivre précipité, tandis que la partie plongée dans l'eau acide est positive et s'oxyde (voir mon *Mémoire sur la pile galvanique*, p. 13, dans les Mémoires de l'académie de Bruxelles.

(2) Note sur la passivité du fer, p. 9 et 10 (Bulletins de l'académie, t. VII, n° 6).

(3) *Annales de chimie et de physique*, t. XLV, p. 33 et suiv. (mémoire de Marianini).

que tout métal soumis à un courant voltaïque, pendant qu'il se trouve plongé dans un liquide, devient moins ou plus électro-positif suivant que l'électricité passe du métal dans le liquide, ou réciproquement; c'est-à-dire suivant que le métal est l'électrode positif ou l'électrode négatif du courant. C'est là sans doute la cause de l'électricité manifestée par les piles secondaires de Ritter, qui se réduisent en dernier résultat à un assemblage d'éléments métalliques de même nature, séparés l'un de l'autre par un liquide conducteur. Si l'on fait passer quelque temps le courant d'une pile à travers un pareil système, chaque élément métallique subit une modification diverse de son état électrique à l'extrémité d'où le courant sort et à celle où il entre, de sorte qu'après que le courant a cessé d'agir, chaque élément métallique doit avoir à ses deux extrémités une puissance électro-motrice différente, et doit constituer ainsi un un couple galvanique qui aura ses pôles disposés en sens inverse de ceux qu'il présentait pendant le passage du courant; c'est ce que l'expérience a constaté. On comprend aussi, d'après cela, comment il se fait que lorsque les pôles d'une pile sont mis en communication, cette pile, par l'action que le courant exerce sur les lames, diminue de puissance, et que si l'on fait parcourir cette même pile à un courant contraire, sa puissance augmente (1). On peut encore, je pense, rattacher à ces phénomènes les courants secondaires que donnent divers liquides qui ont été pendant quelque temps traversés par le courant d'une pile, surtout lorsqu'on suppose que ces liquides peuvent se polariser pendant le trajet du courant, comme je l'ai admis dans mon mémoire sur la pile galvanique (2).

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. 45, p. 149 et 150.
(2) *Mémoires de l'académie de Bruxelles*, t XII.

Des divers faits rapportés dans le courant de cette notice, on peut, je crois, déduire les conclusions suivantes :

1° Les phénomènes de *passivité*, que nous présentent certains métaux dans leur contact avec divers liquides, ou à la suite de ce contact, ne sont que le résultat des modifications que ces derniers impriment à leur état électrique naturel ou à leur puissance électro-motrice.

2° Ces phénomènes ne sont qu'un cas particulier de plusieurs phénomènes du même ordre, dus aux modifications plus ou moins sensibles que les liquides en général apportent à la force électro-motrice des corps solides qui en sont mouillés.

3° Ces modifications, qui persistent plus ou moins longtemps après la cause qui les a produites, entraînent des changements dans les réactions chimiques des substances qui les subissent, par suite de la grande influence des états électriques des corps sur leurs propriétés chimiques.

4° Les modifications en question ne s'étendent jamais au delà de la partie du corps, qui est en contact avec le liquide modificateur; de sorte que lorsqu'un métal n'est plongé que partiellement dans un liquide, la partie immergée forme un couple avec celle qui est en dehors du liquide.

5° Le courant qu'on a observé lorsque les deux extrémités d'un même fil métallique sont plongées dans deux liquides différents qui se touchent, ne doit pas être exclusivement attribué, comme l'ont cru quelques physiciens, au contact mutuel des deux fluides ou à leur action chimique l'un sur l'autre; mais il peut aussi dépendre des modifications diverses qu'ils ont imprimées à la puissance électro-motrice des deux bouts du fil métallique.

6° L'espèce d'action électrique que les liquides exercent

sur les métaux en modifiant leur qualité électro-motrice, ne peut pas être considérée comme dépendant exclusivement de leur action chimique, puisqu'elle se manifeste lors même que le liquide n'exerce pas d'action chimique sur le métal qu'il baigne.

7° C'est au changement que les liquides conducteurs ou les électrolytes, dans les piles, peuvent apporter à la force électro-motrice des couples métalliques, qu'est due l'inversion des pôles, que l'on remarque souvent en changeant convenablement la nature de l'électrolyte.

8° Le contact métallique est la seule cause *directe* ou immédiate de la production du courant galvanique dans les piles de Volta. Les électrolytes ne semblent concourir à cette production que d'une manière indirecte, non pas uniquement comme conducteurs du courant, mais principalement comme modificateurs de la puissance électro-motrice des métaux. De ces deux qualités dépend, en général, toute leur influence sur l'intensité et la direction du courant galvanique, qui n'est dû, en dernier résultat, qu'à l'action électro-motrice qui s'exerce au contact des métaux électriquement hétérogènes ou d'autres électro-moteurs analogues.

9° L'action chimique dans les piles ne saurait être la source première de la production des courants galvaniques ou de l'état électrique des métaux qui les détermine, puisque l'électricité se développe dans les piles isolées avant que l'action chimique, qui accompagne le courant dans les piles closes, se soit manifestée. Cette action n'est généralement que l'effet et non la cause du courant. Elle peut toutefois modifier ce dernier en tant qu'elle amène des changements dans les surfaces métalliques des couples ou qu'elle puisse modifier leur qualité électrique.

10° Les piles *à courant constant* doivent, en partie, les avantages qu'elles présentent, à ce qu'elles permettent de baigner les deux éléments métalliques des couples par des liquides de nature différente, qui tendent à modifier la force électro-motrice de chacun d'eux, de manière à donner au courant le plus d'intensité.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Note sur l'Arachis Hypogœa, par Ch. Morren, membre de l'académie.

J'ai publié, il y a quelques années, dans les *Bulletins de l'académie des sciences*, un aperçu sur les plantes hypocarpogées, c'est-à-dire sur ces espèces remarquables dont l'appareil floral pousse de lui-même le fruit dans la terre, pour qu'il germe et reproduise l'espèce. Ces plantes hypocarpogées sont peu communes, et si j'ai été arrêté dans la publication des mémoires que j'avais préparés sur celles qu'on peut observer en Belgique, ça été parce que mes recherches ne pouvaient s'étendre aux espèces particulières au midi de l'Europe. Mon voyage en Italie m'a permis, heureusement pour moi, de combler une lacune à ce sujet. Le pape Grégoire XVI est le premier pontife qui ait songé à doter Rome d'un jardin botanique, fondé en 1837 sous ses auspices, et placé sous la direction du professeur, le chevalier Charles Donatelli, qui, parmi les cultures toutes particulières qu'il a fait établir dans son jardin, a donné la première place à l'*Arachis hypogœa*. J'ai donc pu suivre, à Rome, sur cette plante singulière, la marche des phénomènes de la fructification; et les déductions que j'en ai

tirées pourront, je pense, jeter un jour nouveau sur la connaissance de l'importante fonction de la fécondation. L'*Arachis hypogœa* forme décidément son fruit sous terre, c'est-à-dire, que lorsque l'imprégnation de l'ovule a lieu, circonstance qu'il faut distinguer de la fécondation du stigmate, le véhicule de l'ovule, le fruit, est sous terre. J'ai observé sur les lieux la fécondation du stigmate; le style est long et recourbé, terminé par des papilles, mais plus bas, il y a des poils stigmatiques latéraux. Les papilles terminales ne sont pas le vrai stigmate, car j'ai vu les boyaux polliniques pousser entre les poils latéraux, et jamais au sommet du pistil. Cette observation confirme un fait général que m'a annoncé M. Robert Brown, pendant son séjour à Florence, c'est-à-dire que le stigmate chez ces plantes n'est jamais terminal. Quoi qu'il en soit, le fait est que les grains polliniques, dans l'*Arachis hypogœa* s'ouvrent sur le pistil et le fécondent dans la fleur. Aussi longtemps que le style subsiste, c'est-à-dire qu'il y a floraison, l'ovule n'est pas imprégné; le boyau pollinique ne se met pas en contact avec lui. Après la floraison, le pédoncule grossit, et il fait si bien suite à l'ovaire, il lui sert si bien de base, qu'il est impossible de reconnaître ces deux organes l'un de l'autre; tous deux paraissent une branche qui s'enfonce sous terre. Seulement, en coupant en deux le pédoncule et l'ovaire, on distingue celui-ci à deux points verts microscopiques, qui existent tout au bout de l'appareil total. Ces deux points sont les deux ovules. Le style est tombé, et c'est sa cicatrice, où le tissu cellulaire est à nu, qui fait les fonctions d'elcyse, de sorte que l'*Arachis hypogœa*, quoique papilionacée, a plus d'analogie sous ce rapport, avec le *Cymbalaria vulgaris*, anthirrinée, qu'avec son allié de famille, le *Trifolium subterraneum*, deux au-

tres plantes hypocarpogées. Ce rapprochement mérite une attention toute spéciale. Je n'hésite pas à regarder la cicatrice du style comme représentant la spongiole qui fait de l'appareil femelle un système radical, ascendant dans l'immense majorité des cas, mais descendant dans les plantes hypocarpogées, par la même raison que les racines se dirigent vers la terre et les tiges vers le ciel. Ce point spongiolaire est rouge et très-prononcé dans les jeunes fruits de l'*Arachis*.

Quand le pédoncule a considérablement grossi, qu'il a poussé, par l'effet de son point spongiolo-ovarien, sa pointe en terre, on le voit se terminer en cône insensiblement, sans aucun renflement qui indiquerait la formation ultérieure d'un fruit quelconque. Sous cet état, je l'ai observé au microscope, et sur des tranches très-fines et faites à propos : on voit d'abord le derme cesser d'exister à la cicatrice du style, point de rapprochement avec la structure du *Cymbalaria*, structure qui mène à l'hypocarpogisme. Secondement on voit, qu'à cette époque (c'est-à-dire lorsque le véritable ovaire indistinct est envoyé sous terre par le prolongement du pédoncule) se fait l'imprégnation de l'ovule, car alors son micropile très-distinct est saisi par le boyau pollinique, le bout des nucelles est évidemment en contact avec lui, et on suit avec grande facilité la formation des enveloppes de l'ovule et celle du raphé. Cette imprégnation, si je tiens compte des 10 jours pendant lesquels j'ai observé à Rome la croissance de l'*Arachis*, doit se faire 10 à 15 jours environ après la floraison.

L'imprégnation faite (et je pense, d'après tout ce que j'ai observé récemment sur cette matière, que cette différence de temps entre la fécondation du style et l'imprégnation

de l'ovule est beaucoup plus grande dans la plupart des plantes qu'on ne l'a cru jusqu'à présent), l'imprégnation faite, les ovules grossissent et, sous eux, le fruit lui-même qui paraît d'abord, toujours sous terre, un petit cône renflé, puis qui devient un petit baril, puis un corps cylindrique plus gros et plus grand, enfin ce fruit bien connu de la pistache de terre. Le chevalier Tenore, de Naples, a fait aussi sur ce singulier et important phénomène de la végétation, plusieurs observations dont il nous a entretenu au congrès de Florence, mais qui n'ont point le caractère de celles que je communique aujourd'hui à l'académie; ce savant honorable a bien voulu attirer mon attention sur ce sujet, dans cette assemblée, et je me félicite d'avoir trouvé à Rome l'occasion de faire ces observations, qui, je l'espère du moins, pourront servir à élucider l'histoire si remarquable des plantes dont la fleur est aérienne et le fruit souterrain. Elles se fécondent comme les oiseaux et mettent bas comme les taupes, ce qui est une singulière association de qualités.

Rome, ce 21 octobre 1841.

ZOOLOGIE.

Note sur deux espèces de Musaraignes observées nouvellement en Belgique, par Edm. De Selys Longchamps, membre correspondant de l'académie.

Avant la fin de cette année j'aurai l'honneur de soumettre à l'examen de l'académie mon travail sur la Faune belge, comprenant le catalogue raisonné de tous les animaux vertébrés observés jusqu'ici dans notre pays, avec

l'indication des localités où ils se trouvent; l'époque de l'année où les espèces voyageuses apparaissent, les captures accidentelles, et des observations critiques sur les espèces rares.

Je demanderai cependant d'anticiper aujourd'hui sur cet ouvrage, en signalant deux espèces extrêmement intéressantes de mammifères insectivores dont l'existence certaine en Belgique m'était encore inconnue il y a un mois; je veux parler de deux Soricidées dont l'une appartient aux Musaraignes proprement dites, et l'autre aux Crocidures.

1° *Sorex pygmeus* Laxmann. Musaraigne Pygmée. — Cette charmante espèce, la plus petite de tous les mammifères connus avant la découverte du *Sorex etruscus* de Savi, habite la Sibérie, la Russie et une grande partie du nord de l'Allemagne; mais on pensait que sa limite occidentale extrême était le Rhin. Un individu adulte que je mets sous les yeux de l'académie, et que je dois à l'obligeance de M. Warlomont, amateur zélé et inspecteur de l'enregistrement à St-Hubert, m'a prouvé que le *Sorex pygmeus* existe en Ardenne, et m'a permis de reconnaître pour appartenant à la même espèce un individu semblable que j'ai pris en 1832 à Longchamps-sur-Geer, au milieu de la campagne, et que je n'avais osé rapporter avec certitude soit au *Pygmeus*, soit au *Rusticus*, soit au jeune âge du *Tetragonurus*, ayant monté cet exemplaire unique sans en prendre les dimensions exactes, ne possédant pas alors d'objets de comparaison, et les descriptions des auteurs étant très-incomplètes. Je ne connaissais pas encore l'excellente figure et la description données par Gloger, dans un mémoire sur le *S. pygmeus*, mémoire qui fait partie du tome XIII des *Nouveaux actes des curieux de la Nature.*

Le fait est que le *Sorex pygmeus* diffère surtout du *Tetragonurus* par sa taille beaucoup plus petite; sa queue plus épaisse, plus velue, notablement plus longue, égalant presque la longueur du corps; par le museau beaucoup plus long et plus étroit.

Le *S. hybernicus* a la taille du *Pygmeus*, mais la tête et la queue conformées comme le *Tetragonurus*.

2° *Crocidura leucodon* Herm. Crocidure leucode. — Je savais que le *Sorex leucodon* des auteurs existe dans la Lorraine et la Picardie, et je soupçonnais qu'on finirait par le trouver en Belgique. Je viens en effet de recevoir de M. Wicard, naturaliste à Espierres, un individu qu'il a pris dans cette localité.

On le distingue au premier abord de la *C. aranea* à la différence des couleurs, le dessus du corps étant noirâtre, tranchant avec le dessous qui est blanc. Ce pelage est le même que celui de la *musaraigne d'eau* (*S. fodiens*), mais les formes et la dentition de ces deux petits mammifères sont toutes différentes.

Je profite de l'occasion pour rectifier ainsi qu'il suit le tableau des *Musaraignes* d'Europe, d'après les nouvelles données que j'ai recueillies depuis la publication des *Études de micromammalogie* en 1839. Seulement je crois inutile de répéter leur trop longue synonymie.

GENRE SOREX L.

* Sorex. *Wagler.*

1. Tetragonurus *Herm.* De la Belgique et de toute l'Europe.
   Variété? *Castaneus* Jenyns. Observée en Angleterre.
   Aberration causée par l'alcool : *Labiosus* Jenyns.
2. Hibernicus *Jenyns.* Des îles Britanniques.
3. Pygmeus *Laxmann.* Belgique, Allemagne septentrionale, Russie, Sibérie.

4. Antinori *Bonap.* (1). Piémont?
5. Alpinus *Schinz.* Mont-St-Gothard.

** Crossopus *Wagler.*

6. Fodiens *Pallas.* De la Belgique et de toute l'Europe.
7. Ciliatus *Sowerby* (2). Belgique, France, Angleterre, Allemagne occidentale.

GENRE CROCIDURA Wagler.

* **Pachyura** *Selys.*

8. Etrusca *Savi.* Italie méditerranéenne.

** **Crocidura** *Wagler.*

9. Aranea *Brisson.* Centre et midi de l'Europe, Belgique.
10. Leucodon *Herm.* *Ibidem.*

Variété accidentelle : *Cr. Thoracica* Savi, Bonap. Toscane.

Liége, 5 novembre 1841.

HISTOIRE.

Comment une communauté de calvinistes s'est-elle établie et conservée au milieu d'une population catholique, près d'Audenarde? Aperçu historique par le chanoine J.-J. De Smet, membre de l'académie.

Pour qui connaît la rigueur de nos anciennes lois pénales contre les régnicoles qui appartenaient à une com-

---

(1) Cette nouvelle espèce diffère du *Tetragonurus* par sa queue aussi longue que celle de l'*Alpinus* et sa couleur pâle; l'individu type que j'ai examiné fait partie du musée de Turin. On n'est pas certain qu'il provienne d'Italie, peut-être est-il de l'Amérique septentrionale?

(2) Je ne suis pas encore convaincu que le *Fodiens* et le *Ciliatus* ne soient que deux variétés d'une même espèce. Je développerai ailleurs mes raisons à l'appui de cette opinion. Relativement aux individus en apparence de couleurs intermédiaires ne pourrait-on pas soupçonner que ce sont des Hybrides de l'une et de l'autre espèce qui se produiraient dans les contrées où l'une des deux est rare comme le *Fodiens* l'est en effet en Belgique? On observe des faits analogues en ornithologie.

munion anti-catholique, il doit être difficile à s'expliquer comment une agglomération de familles protestantes s'est formée et perpétuée au centre d'une population très-attachée à l'église romaine, dans la Flandre orientale. Ce phénomène existe encore aujourd'hui dans les villages de Maeter et de Hoorebeke-Sainte-Marie, mais il n'a plus rien qui étonne depuis l'édit de tolérance de Joseph II et nos lois postérieures.

Au seizième siècle, la plupart des communes qui environnent Audenarde sur la rive droite de l'Escaut, et nommément celles d'*Edelaere*, de *Volkegem*, *Maeter*, *Etichove*, *Nukerke*, *Melden*, *Maerke-Kerchem*, *Leupegem* et le faubourg de *Ter Baillien* (1), étaient habitées par des ouvriers assez pauvres qui dépendaient des fabricants de draps et de tapisseries de haute-lisse établis dans la ville. Elles faisaient partie de l'ancienne baronnie de Pamele, qui y possédait la haute et basse justice.

Ces ouvriers avaient des communications journalières avec les marchands français et allemands qui portaient leurs laines aux manufactures d'Audenarde ; on ne tarda pas à s'apercevoir de la funeste influence qu'exerçait sur eux ce commerce continuel avec des gens presque tous infectés des erreurs de Luther et de Calvin. Le poison des nouvelles doctrines se répandit avec tant de rapidité dans les familles de ces artisans, que déjà en 1566, si l'on en croit le père Robyn (2), on y trouvait avec peine un catholique sur dix personnes ; mais ce calcul est peut-être exagéré, puisque le magistrat de la ville affirmait lui-même l'année sui-

---

(1) Ancien faubourg depuis longtemps détruit.

(2) *Historie van den oorsprong, voortgang en ondergang der ketteryen binnen en ontrent Audenaerde*, pag. 32.

vante (1) que cette proportion était d'un sur six. Il n'en était pas de même sur la rive gauche, dont les habitants avaient peu ou point de relations avec l'étranger : on ne trouve au commencement des troubles que deux prêches de prétendus réformés dans toute la châtellenie d'Audenarde, et tous deux avaient eu lieu au faubourg de Beveren, soumis à la juridiction d'un seigneur particulier; les sectaires réclamèrent en vain du magistrat et du comte d'Egmont l'autorisation de se construire un temple à l'endroit qui se nomme aujourd'hui et se nommait dès-lors l'*Eyn-driesch*.

Les iconoclastes qui désolèrent Audenarde le 24 août 1566, appartenaient encore presque exclusivement à la baronnie de Pamele; le magistrat se trouvait ainsi les mains liées pour les punir, et le baron, qui aurait pu les livrer à la vindicte des lois et maintenir l'ordre pendant l'effervescence, que les nouvelles opinions avaient fait naître, se trouvait presque toujours absent et laissait à la garde d'une femme le château de Pamele (2). Nous trouvons cependant que plusieurs de ses vassaux furent jugés d'après les placards de Charles-Quint et de Philippe II, et condamnés à être décapités ou brûlés vifs pour cause d'hérésie (3). Sous le gouvernement tyrannique du duc d'Albe, qui respectait les droits des seigneurs bien moins encore que les libertés des provinces, les religionnaires et en particulier les iconoclastes furent impitoyablement poursuivis; il ne leur resta d'autre ressource que de se retirer avec femmes et enfants en Allemagne, en France ou en Angleterre.

---

(1) Déclaration du magistrat faite le 17 octobre 1567.

(2) Robyn, *ibid.*, p. 33.

(3) *V.* la chronique manuscrite et les archives d'Audenarde.

Mais après la pacification de Gand, conclue en 1577, un grand nombre de ces malheureux bannis ou émigrés revinrent en Flandre et s'établirent de nouveau dans les communes qu'ils avaient habitées avant les troubles ; ils commencèrent à y exercer publiquement le culte qu'ils avaient embrassé.

Les magistrats de la châtellenie d'Audenarde, qui comptait encore très-peu de religionnaires, ne voulurent point tolérer dans leur ressort une pareille liberté. Dans le temps même où l'anarchie, qui suivit la mort du commandeur de Requesens et l'emprisonnement du conseil d'état, donnaient une supériorité évidente au parti de la prétendue réforme, ils ordonnèrent à l'administration de Caster, où quelques sectaires étaient domiciliés, de tenir l'église absolument fermée, tant pour ne point accorder aux calvinistes l'exercice public de leur culte, que pour empêcher le retour des fureurs dont les iconoclastes avaient épouvanté le pays (1).

On sait que le prince Alexandre de Parme soumit Audenarde à l'autorité royale en 1582, après un siége de trois mois ; mais on ignore assez généralement combien ce siége fut meurtrier et funeste aux villages voisins ; un seul fait peut nous en donner une idée. Dans une requête que le magistrat présenta peu après au gouvernement, et qui se trouve aux archives d'Audenarde, il affirme qu'aucune maison n'est restée intacte à une lieue à la ronde de la ville.

Un tel désastre était suffisant pour contraindre les religionnaires à reprendre la route de l'exil, mais ils s'y virent forcés encore par les conditions mêmes auxquelles la place s'était rendue à Farnèse. Par un des articles de la capitula-

---

(1) *V* les mêmes sources.

tion, il était formellement statué que tous ceux qui professaient les nouvelles doctrines avaient à quitter la ville et ses environs dans l'espace d'un an, qui devait leur suffire pour vendre leurs biens, à condition toutefois de payer leur quote-part dans la contribution de guerre de 30,000 fl. à laquelle la ville était imposée. La plupart des sectaires abandonnèrent donc leurs villages ruinés et se retirèrent d'abord à Gand, qui ne reconnaissait pas encore l'autorité du gouverneur-général, et ensuite en Hollande, mais avec l'espérance de revenir bientôt dans leurs foyers. Quelques-uns cependant préférèrent de rester et d'attendre dans leur pays des temps meilleurs. Ils s'assemblaient en secret pour exercer leur culte et recevaient annuellement la cène de la main de ministres qui les visitaient, à la faveur d'un travestissement, pour les affermir dans leurs opinions.

Les choses en demeurèrent là jusqu'au gouvernement d'Albert et d'Isabelle, ou, pour parler plus exactement, jusqu'à la trève de douze ans. Un article secret de cette convention provisoire stipulait, en faveur des calvinistes demeurés en Belgique comme des catholiques en Hollande, qu'il ne serait point exercé de poursuites pour cause d'opinions religieuses.

Une disposition aussi favorable permit à un grand nombre de réfugiés et d'apostats de revenir en Flandre et de revoir leurs familles : parmi ceux d'Audenarde, on distingua Simon Van der Trappen, Pierre De Wilde, Pierre Bakereel (1) et quelques autres, qui avaient appartenu à des familles considérées dans la bourgeoisie et s'étaient retirés

---

(1) Le père de Pierre Bakereel, l'un des principaux fabricants de tapis d'Audenarde, avait été pendu en 1567 comme chef d'une horde d'iconoclastes.

en Hollande par suite de leur attachement aux doctrines de Calvin. Mais le plus grand nombre de ceux qui reparurent alors étaient d'anciens habitants de la baronnie de Pamele. Ils furent reçus à bras ouverts par leurs proches et amis, d'autant mieux qu'ils étaient accompagnés de prédicants réformés ou de ministres de la parole, comme on les nommait, qui, sous prétexte de visiter d'anciennes connaissances, prêchaient partout leurs erreurs et s'efforçaient même d'y attirer les catholiques. Ces manœuvres ne pouvaient cependant rester longtemps secrètes. LL. AA. les archiducs ordonnèrent de faire quitter le pays aux ministres, et l'on exécuta leurs ordres à Audenarde et dans quelques villages.

Mais il n'en fut pas de même à Hoorebeke-Ste-Marie, à Maeter et à Etichove, où la police était faible et presque nulle. On continua à s'y assembler, d'abord plus secrètement et bientôt en public. Ils y faisaient la cène dans des chambres ou des granges préparées à cet effet, sans que l'autorité prît aucune mesure pour l'empêcher. Cette indulgence ne manqua point d'avoir des résultats faciles à prévoir. Plusieurs de ceux qui avaient longtemps résidé en Hollande jugèrent à propos, puisqu'on les gênait peu ou point dans l'exercice de leur culte, de demeurer dans les communes qu'ils avaient quittées d'après les ordres du prince de Parme.

L'archevêque de Malines, effrayé de voir ces prétendus réformés établis au milieu d'une population catholique (1), ordonna en 1619 d'employer tous les moyens pour la conversion de ce noyau de protestants; il leur envoya succes-

(1) Nulle part ne se trouvait dans les Flandres une réunion de familles protestantes, à l'exception de celle-là.

sivement des jésuites, des franciscains et des prêtres séculiers, mais leurs instructions n'eurent pas le succès qu'il s'en était promis; ils persévérèrent dans les erreurs auxquelles ils s'étaient attachés. On remarqua même que plus on travaillait pour les ramener au giron de l'église, plus ils recevaient des secours et des conseils de leurs coreligionnaires de Hollande (1).

Vinrent les guerres contre la France et les Provinces-Unies qui ravagèrent la Belgique et réduisirent à la mendicité une multitude de bourgeois et de gens de la campagne. L'infante Isabelle crut le moment opportun pour purger le pays du levain des nouvelles doctrines; elle ordonna aux administrations locales d'Etichove, Maercke-Kerchem, Maeter, Nukerke et Hoorebeke-Sainte-Marie, de refuser tout secours de la mense des pauvres à ceux qui ne prouveraient pas par une attestation de leurs curés qu'ils avaient toujours été fidèles aux croyances de l'église romaine, ou qu'ils s'étaient sincèrement réconciliés avec elle. Ces ordres furent mis à exécution. Beaucoup de pauvres religionnaires, dénués ainsi de tout moyen d'existence, se retirèrent dans la Flandre des états et se plaignirent vivement des mesures que l'archiduchesse avait prises contre eux. Les autorités hollandaises ne restèrent pas sourdes à ces plaintes, et pour s'indemniser en quelque sorte, elles prirent envers les catholiques de leur ressort des arrêtés semblables à ceux qu'Isabelle avait rendus contre leurs coreligionnaires. Ces représailles produisirent leur effet; en 1627, tout était rentré dans les deux pays dans l'ordre ordinaire.

La continuation d'une guerre désastreuse fit perdre cet

---

(1) MSS. du R. P. de Bleekere, jésuite.

objet de vue aux gouverneurs généraux jusqu'en 1647. A cette époque, le gouverneur civil, marquis de Castel-Rodrigo, donna ordre d'abattre la grange, métamorphosée en temple, que les réformés avaient construite à Maeter, et défendit tout exercice du culte protestant. Ceux d'Etichove et de Hoorebeke-Sainte-Marie adressèrent de nouveau à ce sujet leurs doléances à l'administration de la Flandre Hollandaise ; celle-ci écrivit une lettre menaçante au gouverneur espagnol, déclarant qu'elle en agirait avec les catholiques romains qui dépendaient d'elle comme il en agirait avec les protestants en Belgique. Soit qu'on craignît ces menaces, soit qu'on ne voulût pas irriter les Provinces-Unies, avec lesquelles on négociait en ce moment même un traité de paix, on ne donna point d'autre suite aux ordres de Castel-Rodrigo. On permit de nouveau aux calvinistes après la paix de Munster l'exercice de leur culte.

Un coup plus sensible, et, comme assure le R. P. de Bleekere, le plus rude qu'ils aient souffert, leur fut porté par le roi de France, Louis XIV, qui demeura quelque temps maître d'Audenarde et de ses environs. Quand la guerre éclata, en 1672, entre la France d'une part et les Provinces-Unies, l'Espagne et l'Angleterre de l'autre, le gouvernement français prit les mesures les plus rigoureuses contre les religionnaires flamands, qu'il accusait d'entretenir des intelligences avec les Hollandais et les Espagnols. La plupart de ceux d'entre eux qui possédaient quelque bien furent obligés d'abandonner leurs maisons et d'aller s'établir en Hollande ; ceux qui demeurèrent se virent forcés par les peines les plus sévères de renoncer à tout exercice public de leur culte. Cet état de choses dura jusqu'au départ des Français, en 1679.

Les guerres qui suivirent cette époque jusqu'à la paix

de Rastadt et l'instabilité du gouvernement pendant la guerre de la succession d'Espagne, ne permirent pas de songer à cette population presque inaperçue de calvinistes. L'administration autrichienne y songea et prit à leur égard plusieurs dispositions qui n'apportèrent aucun changement remarquable à leur situation. Ils continuèrent pendant le XVIIIe siècle à recevoir la visite des ministres protestants de la Flandre hollandaise.

Quoi qu'ils jouissent aujourd'hui d'une entière liberté, leur nombre paraît diminué depuis la domination française. La commune de Hoorebeke-Sainte-Marie en conserve le plus, celle de Maeter en a peu, et Etichove ne compte plus qu'une seule famille de religionnaires. Ils ont depuis plusieurs années un cimetière à part, s'allient entre eux et s'occupent d'agriculture et d'industrie linière (1).

— M. le chanoine De Smet présente encore à l'académie un mémoire intitulé : *Examen critique des anciens monuments sur lesquels les historiens ont fondé le récit de la guerre de Grimberge.* (Commissaires : MM. le chanoine de Ram ; Willems et le baron de Reiffenberg.)

---

(1) La plupart des matériaux qui ont servi à cette notice sont dus aux recherches de feu M. B. De Rantere, archiviste d'Audenarde.

—

PALÉOGRAPHIE. — HISTOIRE LITTÉRAIRE.

Notice et extraits d'un manuscrit de la bibliothèque royale.—Fragments de métrique et de grammaire.— Martyrologe en vers latins.—Poésies de Fredigardus. — Manuscrits de l'ancienne abbaye de St-Trond. — Regnier de Bruxelles. — Nicaise Ladam. — Couronnements de Charles-Quint ; par M. le baron De Reiffenberg, membre de l'académie.

I.

L'attention que les savants étrangers donnent à nos manuscrits, et que j'ai peut-être contribué à éveiller, me fait une loi de continuer les extraits que j'ai depuis longtemps commencés. Si l'on veut une preuve des ressources que la bibliothèque royale offre à l'érudition historique et philologique, il suffit d'ouvrir le sixième volume des *Monumenta Germaniæ* dont M. Pertz est le principal éditeur : les manuscrits qu'elle renferme y sont indiqués à chaque page.

Je vais m'occuper ici de celui qui est marqué dans l'inventaire sous les numéros 10470-10473, in-4° parchemin. Il y est indiqué de la manière suivante :

10470 *Gradus ad Parnassum avec citations*, IXe siècle.
10471 *Donati Grammatica*, IXe siècle.
10472 *Fredigardi Collectio poematum de Festibus* (lisez *de Festis*), *anni*, IXe siècle.
10473 *Rathberti Poemata et epitaphia*, IXe siècle.

Or cette désignation n'est pas tout à fait ce qu'elle devrait être. D'abord le manuscrit n'est point du neuvième, mais du onzième siècle. Ensuite le contenu pourrait être plus correcte-

ment représenté. Il devrait l'être aussi dans les *Archiv des Gezellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde*, t. VII, p. 1000, où on lit : « *Brussel membr.*, sec. XI in-4°. *Grammatica la-* » *tina. Darauf gedichte Rainhards. Versus de cuculo. Grab-* » *schriften der Godalendis, Gerwidis, des Adelelm, Angilbert,* » *Nithard, Rudolf, Herirard, an Karl den Kahlen, Ansigis;* » *theils noch abzuschreiben* (1). »

Voici un signalement un peu plus fidèle ;

Le commencement et la fin du manuscrit manquent. La première feuille qui est déchirée, contient la conclusion d'un poème et une oraison pour la communion.

Fol. 2. Espèce de *Gradus ad Parnassum* ou choix d'exemples en vers tirés de différents auteurs, suivant l'ordre alphabétique de certains mots dont on veut faire connaître la quantité. Les auteurs ou ouvrages mis à contribution sont cités en marge ; ce sont *Juvenal, Virgile, Ovide, Lucain, Sid.-Apollinaire, P. Allobroga, Paulin, Prudence, Venantius Fortunatus, Martial, Aratus, Horace, M. Aconita, P. Agamenno, Agenor, P. Ardex, Prosper, Stace, Licentius, Favinius, Lucrèce, Alchim.* (*Alcimus Ecdicius Avitus* ou St Avit) (2), *Avienus, Felix cap., P. Castor, P. Demoniac., Cicéron, Smaragdus, Perse, Flavianus, Priscien, Saluste* (pour un exemple unique en prose), etc. L'auteur se nomme à la fin :

Ipse Micon paucos studui decerpere sticos
Alfaque per betum figere marginibus,
Nomina doctorum simul et diversa notare,
Ut solet accensis suffragium pueris.

---

(1) Il semble que rien ne soit sujet à des inexactitudes et à des méprises comme les catalogues ; ainsi la *Bibliotheca Hulthemiana*, pour ne citer que deux exemples, met *Ausone* parmi les poètes grecs (n° 11212) et *Apulée* et *Pétrone* parmi les poètes latins (n°s 11489-11497) ! Vous voyez bien que le savoir et l'esprit n'y peuvent rien.

(2) Il y a un fragment de cet auteur dans les n°s 5224-5267. Cf. J. C. F.

Fol. 12. Martyrologe ou calendrier, mais plus court que celui de Wandalbert dont j'ai déjà parlé. Quel en est l'auteur? Intercalé entre deux ouvrages de Micon, est-il aussi sorti de sa plume? C'est ce que je n'oserais affirmer. Cette pièce, à cause de son peu d'étendue, trouvera facilement place dans cette notice.

Bissena mensum (1) vertigine volvitur annus
Septimanis decies quinis simul atque duabus,
Ter centenis bisque tricenis quinque diebus,
Qui ternis gaudet divisus stare columnis,
Scilicet idibus et nonis simul atque kalendis,
Nam quadris constat nonis concurrere menses
Omnes, excepto marte et maio, sequitur quos
Julius, octimber, senis soli immoderantur;
Septenis patet hos pariterque flagrare kalendis,
Octenisque simul pares sunt idibus omnes.
Janus et augustus semper mensisque december
Volvuntur denis tantum denisque kalendis.
Adcontra (2) currunt bis nonis rite quaternis
Junius, aprilis, september et ipse november;
Sedenis februus cito solus ab omnibus errat;
Bis senis sic namque rotatur mensibus annus,
Per nonas, idus decurres (3) atque kalendas,
Festaque quæ passim sanctorum inscripta leguntur
Sub certis quæ sunt anni celebranda diebus.

Janrs. IIII non. XVIII kl. post id.; dies XXXI.

Prima dies jam est qua *circumciditur Agnus*,
Octavas idus colitur *theophania Christi*,
Deserti quartas primus caput accola *Paulus*,
Sedecimas *Antonius* obtinet æque kalendas,

Bachr, *Die christlichen Dichter und Geschichtschreiber Rom.* Carlsruhe, 1836, 70-72.

(1) *Mensium.*

(2) *At.*

(3) *Decurrens.*

Tredecimas *Sebastianus* tenuisse fertur.
Bissenas meritis mundo fulgentibus *Agnes*
Martyrum, undecimas et *Anastasius* memoratur.

Februar.

Prima dies februi jam et qua patitur *Policarpus*,
Et quartas nonas *Christus templo offerebatur;*
Nonarumque diem festum celebramus *Agathæ*,
Atque *Valentini* sedenis forte kalendis.
Sic *Juliana* (1) bis septenis ornat honore
Ac senas merita *Mathian* virtute dicabat.

Martius.

Hinc idus martis quartas *Gregorius* aurat (2),
Chutbertus denas tenuit ternasque kalendas,
Bissenisque pater *Benedictus* scandit ad æthra,
Octavas merito gaudet *conceptio Christi.*

Aprilis.

Atque *Georgius* hinc evectus ad astra volavit,
Carnifices nonis maie (3) vincente (4) kalendis;
Hegbertus (5) digna virtutum laude choruscus
Astriferum octavus veneranter scandit olympum,
Quoque die præsul penetravit *Wulfridus* alma,
Angelico vectus cœtu trans culmina cœli.
Septeni major mundo claret . . . . . (6)
Senis *Richarii* colitur natalis et almi.
Ecclesiæ quintas *dedicatio* alma colenda,
Sanctis ec cristo (7) ciet æquum in sæcula laudem,
Wilfridus ternis superam penetravit aulam.

---

(1) *Julianam.*
(2) *Aurat*, dore, illustre, sanctifie.
(3) *Maii.*
(4) Cet ablatif absolu se construit mal avec ce qui précède.
(5) Ce nom est allongé comme s'il y avait *Hegberabtus.*
(6) Vers inachevé.
(7) *Et Christo.*

Maius VI no. hab., XIIII kl. p. id.; dies XXXI.

Jacobus, frater domini pius atque *Philippus*
Mirifico maias venerantur honore kalendas.
Sanctus et antistis nonis volat alma *Johannis*,
Bis binis sequitur *Pancratius* idibus insons,
Ter quinis meruit *Marcus* pulsare kalendis.

Jun. IIII no. hab., XVIII kl. p. id.; dies XXXI.

Junius in nonis miratur corpus adeptum
Et summis *Thatberti* animam trans sidera vectam.
Hincque suis quadris *Barnaban* idibus æquat,
Gervasius denis patitur ternisque kalendis,
Protasius simul, in regnum perhenne vocati,
Hisque *Johannes* bis quadris *Baptista* colendus;
Natalis pulchre festi plaudente corona,
Martyrio *Paulus* senas ovat atque *Johannes*.
Doctores *Petrus* et *Paulus* ternis sociantur,
Maxima quos palma claret (1) et sibi lumina mundus.

Julius VI no. ab. (hab.), XVII kl. p. id.; dies XXXI.

Julius in quadris bis gaudet ferre kalendis
Jacobum, fratrem *Johannis* (2), more colendum
Sanctificant *Abdo* et *Sennis* ternis venerando.

Augustus IIII no. ab. (hab.) XVIIII kl. p. id.; dies XXXI.

Machabœi augusti coronati mensis in ortum
Sanctumque et *Sixtum* octavus tenet idibus almum
Bis binis victor superat *Laurentius* hostes,
Sancta Dei genitrix senes ter constat adire
Angelicos vecta inter cœtus virgo kalendas,
Octenas sanctus sortitur *Bartholomeus*.
Bis binis passus colitur *Baptista Johannes*.

---

(1) Le mot *claret* est répété dans le texte.
(2) Ce mot n'a plus ici la même quantité que plus haut.

September IIII no. hab. XVIII kal. p. id. ; dies XXX.

Idus septembris senas dedicabat honore
Qua meruit nasci felix jam *Virgo Maria.*
Octavas decimas *Cornelius* inde kalendas
Consecrat et *Ciprianus* simul ordine digno.
Eufemia at senas decimas tenet intemerata,
Undecimas capit et *Matheus* doctor amœnus;
Mauritius decimus martyr cum milibus (1) una,
Quintus sortitur *Cosmas* sibi cum *Damiano*,
Michahelis ternas templi dedicatio sacrat,
Atque bonus pridie micat interpres *Jeronimus* (2).

October VI no. hab. XVII kl. p. id. ; dies XXXI.

Sextas octobris nonas *Bosa* (3) optat habere
Sollemnes terris summo qui gaudet olympo
Et gemini quinis *Ewaldi* sorte coluntur.
Septenis superat *Dionisius* idibus hostes,
Ipsis *Richarii* sancti translatio claret;
Paulinus binas metet idus jure magister,
Doctor ter quinis, *Lucas*, succurre kalendis,
Simonis quinus (4) et *Judæ* vota feramus.

Novemb. IIII no. hab. XVIII k. p. id. ; dies XXX.

Multiplici rutilet gemma ceu fronte november,
Cunctorum fulget *sanctorum* laude decorus.
Martinus ternis scandit super idibus astra,
Quindenis vitæ (5) finivit *Tecla* kalendis.
Cecilia merita decimis cum laude migrabat,
Clementis læti veneramur festa novenis;

---

(1) *Millibus.*

(2) Entre ce vers et le précédent on avait écrit celui-ci, qui est presque effacé :

Ipso nempe die Hieronimus sydera scandit.

(3) *Boso?*

(4) *Quinis.*

(5) *Vitam.*

Felicitas ipsis migravit sancta kalendis,
Asbanioque (1) simul veneratur festa *Trudonis*
Octavis *Chrisogonus* ovat vitalibus armis,
Andreas pridie juste veneratur ab orbe.

Decemb. IIII no. hab. XVIIII k. p. id.; dies XXXI.

Ter decimas addet jam *Ignatius* atque kalendas
Bisseniss (2) cœlum cœpit conscendere *Thomas*,
Octavis *Dominus natus* de virgine casta,
Martyrio *Stephanus* septenis alma petivit,
Bis ternis evangelicus scriptor penetravit
Angelico vectus tutamine virgo *Johannes*,
Martyrio *tenera* prostrantur *milia* (3) quinis;
Silvestrem pridie celebramus ad (4) orbe colendum,
Virgo *Columba* simul Senonis veneratur in urbe
Nec non *Basilius* magnus celebratur in orbe.

Fol. 13 verso. *Grammatica latina.* Elle commence ainsi : *Jam quia retro aliquid tetigi metrice de correptione et productione syllabarum, lector, volo, anne etiam breviter, prosaïce parum peraddere, partim juxta Prisciani dicta grammatici, partim etiam veluti a modernis philosophis per diversa repperi loca..... Ille parcat, oro, talia craxanti* (tractanti) *Miconi pusillo.*

Il est clair, d'après ce début et par la forme de ce qui suit, que ce morceau est de *Micon,* que j'ai nommé tout à l'heure, et qu'il ne fallait point, par conséquent, l'intituler *Donati grammatica*, sans compter que Donat est connu. Voilà donc un grammairien de plus pour le *corpus grammaticorum* de M. F. Lindemann.

Fol. 20. *Incipiunt pauca de geminis conjugationibus verba discretionibusque quorundam verborum.*

Fol. 21. *De geminis genitivis nominat. et declinat.*

---

(1) *Hasbanioque.*
(2) *Bissenis.*
(3) *Millia.*
(4) *Ab.*

Fol. 22. *De duplicibus præteritis vel triplicibus.*

Fol. 22. verso. *Verba casum genitivi trahentia.*

Fol. 23. *Casus accusativi, casus ablativi.*

Fol. 23. verso. *De nominibus quæ carent plurali numero. — De his qui varietatem patiuntur.*

Fol. 35. Poésies diverses d'un auteur qui se nommant lui-même *Fredigardus*, ne peut être le *Rainhard* dont parle M. Pertz, et rien n'explique, selon nous, pourquoi, dans l'inventaire, apres avoir nommé *Fredigardus*, on attribue les épitaphes à *Rathbertus*, tandis que c'est dans cette partie que le nom de *Fredigardus* se trouve répété. Il paraît que c'était un religieux qui florissait vers 870, et qui vivait dans l'abbaye de Saint-Riquier (1) de l'ordre de saint Benoît (2), où les moines se vouaient avec zèle à la transcription des livres. Il doit y avoir exercé les fonctions de gardien ou de portier, puisqu'il dit, f°. 64 :

Jam bini revoluti anni mihi sunt quoque postquam
Stat commissa hujus porta monasterii,
Reddere quam desidero. . . . . .

Il fait itérativement allusion à ses fonctions, fol. 74.

Le Nithard dont il a composé l'épitaphe est précisément celui dont nous avons une histoire de son temps, de 814 à 843, et qui fut abbé de St-Riquier comme son père Angilbert, gendre de Charlemagne. Toute cette partie du manuscrit est digne d'être étudiée.

Quoi qu'il en soit, *Fredigardus* n'est, comme Micon, qu'un nouvel auteur à ajouter à l'histoire littéraire tracée par M. J. C. F. Baëhr et tous ceux qui ont traité le même sujet.

---

(1) A la page 63 on lit, à propos de l'emprunt d'un Claudien :

Gratia nam Christi vobis remanebit et almi
Ex hoc Richarii nostri summique patroni.

(2) Hic normam sci recitat lector Benedicti.

Fol. 35. *In domo scriptorum.*

. . . . . .

Hæc domus officii scriptorum in honore dicata,
Hanc adiens aliquis dominum deposcat abunde
Officit ut pellat hoc quod scriptoribus ex hac
Atque libros valeant inibi sulcare sacratos;
Ad decus æterni regi (1) simul atque beatæ
Ipsius sponsæ servit conjunctio patrum.
Hac etiam residens studeat servare beati
Legem permissam benedict (2) nocte dieque;
Hic quidam residet calamis ornatus honestis (3)
Cum quibus assidue haud laborare piget.
Has Christi species ob amore (4) fingere jussi (5)
Simplex in trigono (6) qui colitur numero.

Fol. 36. *Oro in prima fronte nostræ inceptionis, mi pater atque germane Adelfe, ne cuilibet cornicatori nostram propaletis neniam* (en marge *nostras nenias*), *ut ex hoc minime valeat pelle inflata ac fronte rugata crispare cancinnum. Quin magis humiliter flagito quo clam nostram corrigatis inertiam atque subpresse plurimas stilo calamove denotate mendas, quum fateor non adeo de hoc insipido curavi scripto, nisi tantum ut tempus redimissem vacuum.*

Fol. 42. *Oro in fine hujus finctionis, ita loquor, si libet caritati vestræ, ut mihi perpræsens unam studeatis mittere cucullam cum geminis pedulis, aut unde fieri possit, causa nostræ necessitatis, absque ulla calliopistia, quum satis, fateor, indigeo ejus; et sit ita precor; vestrum velle, uti scio, est facere posse. Exin efflagito ut hi apiculi presse legantur ne nostri nostram rideant inertiam. Valete et cum secundis successibus.*

---

(1) *Regis.*
(2) *Benedicti* (*S.*)
(3) A la marge : *In setico.*
(4) *Amorem.*
(5) A la marge : *In figuram.*
(6) Au-dessus de ce mot, on a écrit *Tsacro.*

Fol. 46. Éloge d'un jeune homme appelé *Leautgaudus*, enlevé par une mort prématurée :

Fistula metri astu pollebat jure magistri
In qua florebat velut unus Porphirianus.
. . . . . .
Ortus trans Sequanem (*sic*), nostra hac tellure sepultus
Octavo decimo maias obiitque kalendas.

Fol. 46. verso. Épitaphe de *Nithard*.

Hic rutilat species Nithardi picta sagacis,
Nomen rectoris qui modico tenuit.
Eheu quod subito in bello rapuit gemebundo
Mors inimica satis seu furibunda nimis
Invidia, si quidem multatus hostis iniqui
Qui primus nocuus perstitit innocuis,
Astu nam belli viguit quasi fortis asilas (*asylus*)
Nec non ex Sophia floruit ipse sacra;
Extitit elatos rigidus mites humilisque
Contra, commissum pacificusque gregem.
Cujus de Karoli gemino (*gremio* ou *Karolo gemino ?*) processit
Nobilis ac celsa Cæsaris egregii. [origo
Occubuit junii octavo decimoque kalendas
Hostili gladio, hac requiescit humo.....

Fol. 47. Épitaphe d'*Ermenric*.

. . Præcipuus scriba vivax lector fuit atque
Insuper occentor nec non numerator opimus.
. . . . . .
Ter nonas decimo octobris obiitque kalendas.

Ib. Épitaphes de *Walathinus*, *egregii juvenis monachi*, et de *Donadeus*, autre religieux.

Optimus ex multis mechanica doctus in arte
Auctor etiam diversarum pulcherrimus ipse
Artium. Aprilis hic obiit quinto kalendas.

Fol. 47, verso. *Epitaphium Asberti monachi*, *alterum Leutgaudi juvenis*.

Fol. 48. Item *Sicheri*, *Stainardi*, *Lutonis*.

Fol. 49. Item *Hildrici* et *Angilberti*.

Hoc recubat busto semper memorabilis abba
Angilbertus, ovans spiritus astra colit.
Mensis martii obiit bissenis ipse kalendis.
Construxit templum quod retinet tumulum.
Et cluit augusti Karoli sub tempore magni,
Dogmatibus clarus principibus socius,
Ante fores templi jussit qui se tumulari,
Richodo huc abba transtulit ac posuit
Post annos obitus bis denos ejus et octo
Corpore cum nactus integer insolito est.

Fol. 49, verso. *Epitaph. Godelindis*, *Stoaræ*.

Fol. 50. Item *Adalelmi*.

Fol. 51. Item *Godelindis et Gerwidis*.

Fol. 52. *Ad Hucbertum*.

Digna (1), summe sacer, simul immensasque salutes.
Lego tibi custos ego *Fredigardus* egenum
Biblum; quem repetis procul est a finibus almi
Richarii, modo de libris studeo neque quicquam,
Debeo sed potius Christi præbere receptum
Pauperibusque manum nec non stipem dare largam,
Juxta quod potis est nostrum, carissime pater,
Aut tempus dictat vacuum aut permittit habere.
Odelricus adest librorum claviger atque
Castarum custos et earum scriptor honestus.....

Fol. 52, verso. *De aciebus cœli*.

Fol. 54, verso. *Ad nostrum abbatem* (Adelfum).

Fol. 56. *Ad nostrum archimandritam*. On voit de nouveau dans cette pièce que saint Richer était le patron de la maison religieuse qu'habitait *Fredigardus*.

Ipsius in sacra festivitate patris
Nostri *Richarii* confessoris quoque Christi.

---

(1) *Dignas*.

Fol. 56, verso. *Stichi apti in fronte pandectinis* (la bible).

In hoc quinque libri retinentur codice Mosis,
Bella ducis Josue seniorum et tempora patrum,
Ruth, Job, Regum et enim bis bini namque libelli
Atque prophetarum sancti bis octo libelli, etc.

Fol. 59, verso. *Ad Karolum Calvum, monachorum lucernam.*

O regale decus Francorum spes procerumque,
Cujus præclarum nomen in orbe cluit,
Nobilis ac celsa cujus processit origo,
Floribus almorum candiferisque patrum
Scilicet Arnulfi Karoli martyris almi
Atque Moderici præsulis egregii.....

Fol. 60, verso. Épitaphe de *Salacon* et de *Sandon.*

Anno Incarnationis Christi DCCC LXVIII, sub die XI
Kalendarum aprilium, reddidit Salaco debitum humanæ vitæ.
Anno Domini Incarnationis DCCC LXVIII, XI
Kalendarum aug., finivit Sando præcursum instantis vitæ.

Fol. 61. Épitaphe de *Diaconus* ou d'un *diacre.*

Anno Domini Incarnationis DCCC LXVII, sub die XV kal. aug.,
Diaconus exivit (1) hominem.

Fol. 62. *Ad Ansigisum.*

Munificum patrem nimium deposco valere
Ansigisum Karoli residentem regis in aula,
Lege poetarum redimitum jure magistri.....

Fol. 63.

Claudiani librum mihi vestrum mittite, quæso,
Per quem corrigere nostrum valeam malefalsum.

---

(1) *Exuit.*

Fol. 63, verso. *Ad Yion* (υἱόν, *filium*) *Karoli regis.*

O regis suboles (soboles) Karoli salveris amœna,
Plurima per sæculi curricula cupidi;
Ad decus ecclesiæ, vestri genitoris honorem,
Qui vos in sorte fecit inesse Dei
Ac ovium Christi pastorem digne in ovile,
Adfore degentum præcipuisque locis
In quibus assidue fratres, sed maxime nostri,
Pro vestra Dominum prosperitate rogant,
Et merito eximia quum permissio vestra
Nos erga hilariter accelerata manet.
Felix illa dies nobis in qua reboavit
Vox : urt (vestri ?) regis pastor adest genitus,
Jam quia dominus abest Welpho, memorabilis abba,
Qui quondam nostrum rexit amando gregem.
. . . . . .
Vos vestri circa pro patris amore sciatis
Nos qui bis denos rexit feliciter annos.
. . . . . .

Fol. 66. *Allocutio inquisitoriæ mentisque responsio.*

Fol. 67. *Ad Gallum.*

Fol. 67, verso. *Epitaphium Magenardi, monachi mortui anno DCCCLXXI.*

Fol. 69. L'auteur envoie du vin à quelqu'un qu'il appelle *dilecte pater* (*ad lectorem*), mots qui sembleraient désigner un religieux, et il lui dit :

Unde amore Dei hodie geniti, oro, bibatis,
Qui vobis tribuat longos deducere soles
Felici cum conjuge, posteritate sequaci...

Fol. 70. *Epitaphium Heridardi.*

Fol. 71. *Epitaphium Hrothodi pueri qui obiit anno DCCCLXI.*

Fol. 71, verso. *In Tabula.*

Hanc tabulam custos sancti reparavit Odulfus
Ad decus ipsius *Richarii* tumuli.

Il est encore parlé d'*Odulfus*, fol. 69, verso, à propos d'un vase, et plus bas, pag. 74.

Fol. 72, verso. *Stichi exhortatorii ad combenniones nostros.*

. . Pastores Christi *Richari* eximii....
Antiquus noster codex ne (nec) sic breviatus
Ceu mansit nostra hactenus incuria
Quo partim miracula picta videntur honeste
A quodam Albino nomine doctiloquo.

L'auteur se nomme derechef dans ces vers, fol. 74.

Sæpe sacer portarum specto foramina bina (1)
Attonitasque tenens aures carissime semper
Opperiens donec rebo et quis jam venit, ecce
Expectatus enim Guntlandus nimium *Fredigarde* (2).

Fol. 74. *Ad Epitimatum didasculum.*

Witmarus legit largus, nimiasque salutes
Ermenulfus enim a Christo te poscit avere,
His et jam nixusque tuus Gunthardus, Adelfus,
Cum Samuhele tuo germano dicit avere.
. . . . . .
Odulfus custos super omnes teque salutat,
Psalmatio quid sit vestigamente sagaci,
Vel si quis codex ita decantat peraratus,
His in partibus id jure facias sitienti.

Fol. 75, verso. Épitaphe de *Ruodulfus.*

Tempore sub magno Lhudowici vixit honore
Ipsius auletis Cæsaris egregiis,
Nec minus in sceptro Karoli regis decoratus,
Mansit consilio pace fideque bono.....

Fol. 76. *Epitaphium Flodegeri.*

---

(1) Voyez plus haut, p. 354.
(2) *Fredigardo.*

Fol. 81, verso.

. . . . . .
Ut valeas etiam mandant tibi plurime nostri
Codex, Grapinus, Cradulfus et ipse Gotendach,
Asclipius, necnon Gisulfus prospera dicunt,
Calvellusque tuus, si quidem Marculfus
. . . . Tisulfus . . . . . .
. . . . . Boso . . . .

Plus bas sont nommés *Teodingus*, *Lurgo*, *Guntlandus*, *Hericius*.

Fol. 84, verso. *Ad Combeniones.*

O socii, mecum studeatis ludere, quæso,
Non trocho infantum, sed calamo juvenum.....

Comparez ce passage avec celui-ci, fol. 80, verso :

Interim libeat tibi, flagito, munus amici
Rhetoris exemplum, placeat memorare, Catonis
Munus perparvum. . . . . .

C'est toujours le zélé copiste. Aussi rien n'annonce que dans cette partie il y ait d'autres écrits que ceux de *Fredigardus*.

Il manque quelques feuillets après le 85e qui est le dernier.

Il ne paraît pas que ce volume originaire, je crois, de Gembloux, ait été à Paris. A ce propos on m'a fait remarquer que le manuscrit nos 10615-10729 que j'ai décrit dernièrement, n'y était allé probablement qu'une fois et que les *L* qu'il porte sont le chiffre non pas de Louis XV mais de Louis XVIII. Je consigne ici cette *observation grave*, parce que j'aime à me corriger même dans les petites choses, et je demande pardon à cette critique de faible complexion qui se nourrit de miettes, de *hanc olli avertere gula*.

II.

Manuscrits de l'ancienne abbaye de St-Trond.

Nous sommes loin de posséder toutes les richesses de la bibliothèque de ce monastère; il en existe, ici et à Liége,

des débris importants, nous-même en avons recueilli quelques-uns. La plus forte partie fut transportée en Westphalie, et des volumes précieux qui en proviennent sont aujourd'hui chez un honorable conseiller de la régence d'Aix-la-Chapelle, M. Von Outhem, d'une famille belge. M. Bock a vu, entre autres, un *Eusèbe* de la fin du IXe siècle ou du commencement du Xe. Il est suivi de plusieurs chroniques de *Marcellinus comes illyricianus* et de *Marius episcopus*, ainsi que d'un recueil de miracles écrit en 1050. On y lit également une chronique anonyme.

M. Bock, dont le coup d'œil est aussi sûr que son érudition est étendue, a remarqué encore un Flavius Josephe traduit en latin, orné de belles miniatures du commencement du XIVe siècle, et dont quelques feuillets laissés d'abord en blanc, ont été remplis par des diplômes relatifs à l'abbaye de St-Trond. Un *Martinus Polonus* avec continuation remonte au XIV-XVe siècle, et renferme aussi un traité apocryphe de Senèque *de remediis fortuitorum* et un *liber provinciarum* qui a de l'importance.

J'ai cru devoir consigner ici ces renseignements, dans l'espoir qu'ils pourront contribuer à rappeler ces manuscrits à leur place naturelle.

III.

Regnier de Bruxelles.

Dans le quatorzième volume des *Nouveaux Mémoires de l'Académie*, j'ai publié un poème latin composé par un auteur inconnu jusqu'aujourd'hui, et nommé maître *Regnier de Bruxelles*. Or les *Monumenta sepulchralia* de Sweertius, p. 289, offrent l'épitaphe d'un personnage qui s'appelait maître Regnier de Wael, et qui mourut à Bruxelles

le 26 septembre 1469, après avoir enseigné trente-deux ans les humanités, c'est-à-dire de 1437 à 1469. Ce renseignement semble convenir à l'auteur du récit intitulé : *Tragædia lupi*, et s'il lui convient en effet il faudra rajeunir un peu le manuscrit qui contient cette pièce et le dater non plus du XIVe siècle, mais du XVe. Voici, au surplus, cette épitaphe que m'a rappelée M. Alphonse Wauters, jeune littérateur d'un savoir solide :

D. O. S.

Hoc quoque, qui transis, non sit tibi, quæso, molestum
Sistere paulisper, nec celerare gradum.
En lapis iste super quem legis hoc epigramma,
Arida consumpti corporis ossa tegit
Reynerı dicti de Wael quem sæpe magistrum
Artibus insignem fama fuisse refert,
Nec non et juvenes annis triginta duobus
Ingenuas artes edocuisse virum
Mortuus est an. do. MCCCCLXIX 26 die sept.
Quem numerum metro claudere musa negat.
Ut requies animam foveat tranquilla per ævum,
Lector, amice, Deum, quæso, rogare velis.

La tombe de Regnier se trouvait à Ste-Gudule, mais depuis très-longtemps elle a disparu avec tant d'autres monuments plus précieux.

Le fait que je viens de relever me confirme l'utilité d'un grand recueil d'épitaphes. La poussière des morts a toujours quelque chose à nous apprendre.

IV.

Nicaise Ladam.

A la notice sur le héraut et rimeur Nicaise Ladam, que j'ai insérée dans ces bulletins, tome VIII, n° 7, j'ajouterai l'indication d'un ouvrage de ce même auteur, lequel est

resté inconnu quoique publié par la voie de la presse. C'est celui-ci :

Épitaphe de feu digne de bonne memoire tres hault, tres puissant et tres illustre empereur Maximilia daustrice.

(Les armes du pape gravées sur bois.)

Entre les empereurs tres haulx cesariens
Pour le sceptre romain puissans victoriens :
Au magnificque estocq des prinches terriens
Doibt estre nommé ung par les historiens
Lequel partist du sang imperial demainne
De Sigismont qui fust par l'eglise romainne
Mis en possession de l'empire germaine.
. . . . . .

Ces beaux vers sont suivis de 81 autres de même force, présentant un abrégé du règne de Maximilien et imprimés sur deux feuillets, goth. petit in-4°; ils sont signés *par le songeur;* et nous avons dit que c'était le prénom de Ladam, lorsqu'il était jeune encore. Il est à présumer que cette épitaphe parut en 1518, l'année même de la mort de Maximilien. Au moyen d'une élégante reliure de Bouzonnet ou de Nidrée et grâce à sa rareté, elle a été vendue dernièrement à Paris au prix de 30 francs.

V.

Couronnements de Charles-Quint. — Curiosités bibliographiques.

Entre les brochures auxquelles donna naissance le couronnement de Charles-Quint, soit comme roi, soit comme empereur, et qui tenaient lieu de journaux aux lecteurs de ce temps-là, il en est trois très-courtes mais excessive-

ment rares, et que le hasard a fait tomber entre mes mains. En voici une brève notice :

Le couronnement du tres puissant et tres redoubté roy catholique Charles, par la grace de Dieu, roy despaigne, en sa bonne ville de Validolif, avecq le nombre des priches et grands seigneurs dudit Castille, le dimence VII iour de feburier, lan de grace mil cincq cens et VII. Petit in-4° goth., 8 pages non numérotées.

Le caractère du dernier feuillet est beaucoup plus gros que celui des trois autres. Cette relation, où la toilette des principaux acteurs est décrite à la manière de la gazette de la cour à Londres, est signée *Laureus de Garnode;* vendu à Paris 35 fr. en 1841, rel. de Bouzonnet.

Le joyeux recueil de le electio imperialle au magnifique honeur de tres hault, tres excellent, tres illustre et tres puissant priche Charles, etc., petit in-4° goth. de 4 pages.

Après ce titre sont gravées les armes de l'Empire et celles de Bourgogne. Puis viennent 112 vers où le nom de l'auteur et la date sont marqués ainsi à la fin :

Pour l'empereur Charles de grant estime
Eleut par vraye et juste election
L'an mil cinq cens et dix noeuf le trentiesme
Au moys de juin furent posés en rime
Les mots predictz en iubilation
Soit bien ou non, de bonne intention,
Sans fiction, apres dure fortune
Le recueil tel fust songiet par *Bethune.*

Imprimé pour Antoine Membru, libraire de la croix sainct Adrien, vendu à Paris 25 fr., rel. de Bouzonnet.

La couronnation de l'empereur Charles cinquieme de ce nom,

faicte à Boloingne la grasse le mardy vingt deuxiesme de feburier l'an de grace mil cinq cens et trente.

Une vignette sur bois représentant le pape et l'empereur. *Cum gratia et privilegio;* petit in-4° goth., 16 pages, dont les trois dernières sont remplies par des vignettes. A la fin: *imprimé à Anvers par moy Guilliaume Vorsterman. An M D XXX.* Vendu à Paris en 1841, 75 fr., rel. de Bouzonnet.

—M. Quetelet présente un nouveau catalogue des étoiles filantes, précédé de considérations sur la périodicité de ces météores. Il en sera donné lecture dans la prochaine séance.

— M. le secrétaire présente à l'académie la 1re partie du tome XV des *Mémoires couronnés*, qui vient de paraître. Ce volume contient les ouvrages suivants:

1. *Recherches sur les résidus quadratiques;* par M. Stern.

2. *Mémoire sur la vie et les écrits de Jean-Louis Vivès;* par M. l'abbé Namèche.

3. Un mémoire de M. Heylen, sur l'origine du tiers-état dans le Brabant, avec une introduction de M. l'abbé De Ram.

— M. le directeur, en levant la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 4 décembre.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Tableau général du commerce de la Belgique avec les pays étrangers, pendant l'année 1839, publié par le Ministre de l'Intérieur. 6me publication officielle. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-folio.

Académie royale de médecine de Belgique. *Statuts organiques* du 19 septembre 1841. Bruxelles, 1841. Broch. in-8°.

Expériences sur la composition de l'air atmosphérique par B. Verver. Broch. in-8°.

Chenopodearum monographica enumeratio; auctore A. Moquin-Tandon. Parisiis, 1840. 1 vol. in-8°.

Proceedings of the geological society of London. Vol. III, part. II. 1841. N°s 74-77, 4 broch. in-8°.

G. Vrolik, *Over cene volkomene gewrichtsverstyving der heilig-darm- en schaambeenderen, zonder voorafgegane ziekelyke aandoening.* Amsterdam, 1841. Broch. grand in-folio.

Mémoires de l'académie des sciences, agriculture, commerce, belles-lettres et arts, du département de la Somme. Amiens, 1841. 1 vol. in-8°.

Bulletin médical belge. Nouvelle série, tom. I. Août et septembre 1841. N°s 8 et 9. Bruxelles. 2 broch. in-8°.

Mémoire sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, en réponse à la question proposée par l'académie royale de Bruxelles, pour le concours de 1841; par P. Louyet. Bruxelles, 1841. 1 vol. in-12.

Messager des sciences historiques de Belgique. Année 1841, 3e livr. Gand, broch. in-8°.

Programme des cours de l'université de Liége. Semestre d'hiver 1841-1842. Liége, 1 tableau.

ERRATA.

Page 251, lig. 22, au lieu de 69 : lisez 67.
— *Ib.* — 25, *M. Grimm*, etc., cette observation se rapporte à l'ouvrage de Notker.
— 254, — 1, au lieu de 94 : lisez 74.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 11.

Séance du 4 décembre.

M. le baron de Stassart, directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

L'académie apprend avec douleur la mort de M. le baron de Keverberg de Kessel, l'un de ses membres honoraires, décédé à La Haye, le 30 novembre dernier, âgé de 73 ans et demi.

— Le secrétaire fait connaître que la société royale asiatique de Londres, vient de mettre à la disposition de l'académie la collection complète du journal qu'elle publie.

— Le secrétaire communique encore les extraits suivants de deux lettres qu'il a reçues de M. Colla de Parme, et de M. Wartmann de Genève, au sujet de plusieurs phéno-

mènes météorologiques observés pendant ces derniers mois.

Lettre de M. Colla (Parme, 15 novembre 1841). — « Le phénomène du retour périodique des étoiles filantes a presque entièrement manqué dans les nuits du 11 et du 12 de ce mois, car dans celle du 11 au 12, qui a été constamment sereine et sans lune, je n'ai pu compter de 7 heures et demie du soir à 1 heure et demie du matin que *huit* étoiles filantes; *sept* ont été enregistrées par deux observateurs dans la nuit du 12 au 13, de 8 h. à 11 heures (le ciel s'est couvert ensuite), et j'ai vu en tout *quatre* de ces météores, à travers des éclaircies, dans la soirée du 13. La nuit dernière a été couverte et orageuse (1).

J'ai cependant observé un beau météore le 6 courant à 8 heures 51 minutes (temps civil); il était deux fois plus brillant que Vénus et de la même couleur : il parut dans la grande ourse en décrivant une ligne parallèle à l'horizon, de l'est à l'ouest, d'environ 25°, et s'effaça en l'air sans aucun bruit.—Nous verrons comment se passeront les nuits du 6 au 7 décembre et du 2 au 3 janvier prochain.

Je trouve dans la *Gazetta Piemontese* du 8 courant, une annonce détaillée d'une chute d'une espèce particulière d'aérolithes sur le district de la commune d'Ivan (comté d'Oldenbourg en Hongrie), laquelle a eu lieu le 10 août dernier au soir, époque du retour périodique des étoiles filantes.

Voici en abrégé l'annonce d'un phénomène singulier remarqué à Parme à la fin d'octobre dernier :

Pendant une commotion atmosphérique très-violente,

---

(1) A 11 heures la hauteur du baromètre réduit à 0° de temp., était = 27 p. 2l,6.

accompagnée de dépressions barométriques extraordinaires, de perturbations magnétiques et de météores ignés, que nous avons éprouvée du 25 au 29 d'octobre dernier, il y a eu renouvellement du phénomène singulier du 19 février. Il est tombé à plusieurs reprises, particulièrement dans l'après-midi du 27 et dans la matinée du 29, une pluie orageuse colorée en rouge par une matière pulvérulente très-fine, d'une couleur semblable à celle des briques, dont on trouve même encore aujourd'hui des traces très-visibles sur la terrasse de l'observatoire, sur plusieurs objets de la ville et en particulier sur les siéges en bois du jardin D; substance qui aura été transportée sur ces localités, de même que sur le sol Guastallese (États de Parme), et peut-être sur d'autres encore, par les vents très-violents qui ont constamment soufflé dans les journées ci-dessus indiquées.

Une portion de cette pluie, tombée le 29, que je plaçai dans un récipient en verre, ne reprit en totalité sa transparence ordinaire qu'après quatre jours, et conserva, comme au moment de sa chute, une saveur acre très-prononcée. »

Lettre de M. Wartmann (Genève, 19 nov. 1841).—Vous le savez, depuis cinq ans le 18 octobre (1) a été remarquable par le retour périodique d'une aurore boréale en même temps que par une perturbation de l'aiguille magnétique.

A Genève, le 18 octobre dernier, par un ciel clair et sans lune, il y a eu, à 10 heures 50 minutes du soir, temps moyen, une légère apparence d'aurore boréale, à peu près dans la région du méridien magnétique : la faible lueur

---

(1) Et non le 8, comme l'a dit le journal *l'Institut*, n° 400.

rose qui illuminait le ciel de ce côté s'élevait de l'horizon jusqu'aux étoiles de la queue de la grande ourse. A 11 heures 26 minutes, des vapeurs troublèrent la transparence de l'air; à 11 heures 35 minutes, les étoiles n'étaient plus visibles, mais on pouvait distinguer encore à travers le brouillard une faible lueur blanchâtre qui s'éteignit avant minuit. Le 17, le 18 et le 19 octobre, je n'ai pu, à mon grand regret, observer la marche de notre magnétomètre, parce que le théodolite au moyen duquel se font les lectures était alors en réparation. Les brouillards qui, le 18 octobre, voilaient en partie le ciel pendant la lueur de l'aurore, ne m'ont pas permis non plus de reconnaître s'il y a eu vers la région magnétique et dans son voisinage, concomitance d'étoiles filantes. J'espère que les observateurs d'autres pays auront eu un temps plus favorable.

Le ciel, couvert pendant les nuits du 12, du 13 et du 14 novembre actuel, a empêché ici l'observation des météores périodiques.

Relativement aux étoiles filantes, qui ont présenté le cas particulier d'une disparition *suivie d'une réapparition spontanée*, dont je vous ai entretenu dans ma dernière lettre, j'ajouterai ici une rectification de date, concernant celle qui fut observée à Lausanne par mon fils. C'est le 4 juillet de la présente année 1841 (et non de l'année dernière comme je vous l'ai écrit par erreur) qu'il vit cette étoile filante à 9 heures et demie du soir, temps moyen, par un ciel pur et sans nuage, sauf quelques légères vapeurs à l'horizon ; la lune, presque pleine (au 16e jour de sa phase), était alors levée.

Puisque je suis amené à vous reparler de ce sujet, permettez-moi de vous soumettre aujourd'hui les réflexions suivantes.

Les météores qui présentent le phénomène d'une disparition suivie d'une réapparition spontanée ne devraient-ils pas être rangés dans une catégorie exceptionnelle?

Peut-on expliquer leur disparition et leur réapparition par la venue de deux étoiles filantes qui se succéderaient à intervalle très-court, et chemineraient dans le même sens, de manière que l'une suivît directement le prolongement de la trajectoire de l'autre? Il me semble que l'identité d'éclat et de couleur remarquée dans les deux apparitions rend cette hypothèse trop improbable.

Dira-t-on que lorsque le météore du 4 juillet fut observé, la lune, presque pleine, illuminait le ciel, et que, dans ce cas, la clarté que celle-ci répandait a pu diminuer et même faire *disparaître* la lumière de l'étoile filante, qui, dans une nuit obscure, ne se fut peut-être qu'*affaiblie* avant de reprendre une seconde fois son éclat primitif? Mais si cette explication était fondée, elle viendrait justement confirmer l'existence d'étoiles filantes qui peuvent changer d'éclat à divers degrés, parmi lesquelles il s'en trouve qui le perdent complétement pour le reprendre ensuite, comme cela est arrivé à celle que j'ai moi-même observée à Pregny, le 20 juillet dernier, par un ciel sans lune. Et alors comment concilier ces faits avec l'hypothèse assez accréditée (laquelle toutefois je n'ai jamais pu admettre) que les étoiles filantes sont des astéroïdes, dont l'incandescence et le brillant éclat résultent du frottement que ces corps uraniens éprouvent en traversant la couche atmosphérique.

Dans un passage de ma dernière lettre, relatif à la météorologie, je vous disais que la nuit du 2 au 3 janvier est remarquable par une apparition périodique, très-riche, d'étoiles filantes, et j'indiquai en même temps les années

1835, 1838 et 1840 comme celles où le phénomène a été vérifié en Europe. Depuis lors j'ai appris que la nuit du 2 au 3 janvier 1839, M. Bravais a observé à Bossekop un grand nombre de ces météores en même temps qu'une aurore boréale (1). C'est donc un retour de plus à ajouter aux précédents.

Voici quelques renseignements nouveaux sur la température normale que l'on a remarquée en divers lieux de la Suisse pendant l'orage du 18 juillet de cette année, lesquels vous pourrez peut-être joindre à la description que je vous ai transmise de ce singulier ouragan (2).

A Genève, à Lausanne, à Zurich, d'après les documents authentiques qui m'ont été fournis, il y a eu, pendant la durée de l'orage, une ascension du baromètre très-remarquable, presqu'uniforme dans les trois localités, et qui s'est continuée jusqu'au soir. En effet, à Genève, le 18 juillet, le baromètre de l'observatoire réduit à 0° marquait, à 9 heures du matin $721^{mm}41$, à midi $726^{mm}49$, à 3 heures du soir $728^{mm}89$ et à 9 heures du soir $730^{mm}65$. A Lausanne, le même jour, le baromètre réduit à 0° marquait, à midi $713^{mm}26$ et à 3 heures du soir $716^{mm}79$. A Zurich, le même instrument réduit à 0° marquait, à 9 heures du matin $716^{mm}38$, à midi $719^{mm}90$, à 3 heures du soir $723^{mm}67$ et à 9 heures du soir $727^{mm}01$. La sécheresse de l'air a été aussi fort remarquable pendant l'orage. A Genève, l'hygromètre à cheveu de l'observatoire indiquait à 9 heures du matin 74°, et à Lausanne 60°; mais à Zurich, à la même heure, l'état de sécheresse de l'atmosphère

(1) *Institut* du 13 mai 1841, n° 385, page 164. *Bulletins de l'académie des sciences de Bruxelles*, t. VIII, 1re partie, p. 44.

(2) *V.* pag. 228 de ce volume.

s'est trouvé bien autrement prononcé : l'hygromètre ne marquait que 44°. Quant à la température de l'air, qui s'est subitement élevée à un degré extraordinaire, voici ce qui a été observé : A Genève, le thermomètre centigrade à l'air libre marquait, à 8 heures du matin +17°0, et à 9 heures du matin +19°4 ; cette dernière température est de 6°6 plus élevée que celle du jour précédent à la même heure, mais elle est de beaucoup inférieure à celle qui a été observée à Zurich, puisque le 18, à 9 heures du matin, le thermomètre centigrade à l'air libre y marquait +28° ; le jour précédent, à la même heure, il marquait +19° ; à Lausanne, au fort de l'orage, entre 8 heures et trois quarts et 9 heures et demie du matin, un thermomètre centigrade à l'air libre a marqué +21°5, et à Schaffouse il est monté, pendant quelques instants, vers 9 heures et un quart, jusqu'à +35° centigrades. Il résulte de là que la température de l'air aussi bien que son état de sécheresse augmentaient de plus en plus d'une manière notable du sud-ouest au nord-est de la Suisse, précisément dans la même direction que celle où le vent soufflait. »

— M. Quetelet fait connaître à l'académie que, pendant nuits du milieu de novembre dernier, on s'est occupé à l'observatoire royal de l'observation des étoiles filantes ; mais que les recherches, ici comme à Parme, ont été infructueuses. Pendant la première partie de la nuit du 12 au 13, qui était très-belle, il a observé lui-même, et a vu moins de météores que pendant les nuits ordinaires. Il est très-remarquable néanmoins que plus de la moitié de celles qu'il a vues, partaient à peu près du même point (entre Capella et Persée) et se dirigeaient du même côté, vers le nord. D'une autre part, rien d'extraordinaire ne s'est ma-

nifesté dans les instruments magnétiques. MM. Liagre et Esslens, qui ont observé pendant la dernière partie de cette nuit, n'ont également remarqué ni aurore boréale ni étoiles filantes nombreuses, ni perturbutions magnétiques. Les seules perturbations qu'aient éprouvées les instruments pendant ce mois, ont eu lieu le 5 et les 18, 19 et 20. Il paraît que les choses ne se sont pas passées de même à Paris, a et qu'une aurore boréale avec perturbations magnétiques été constatée dans la nuit du 12 au 13 novembre.

—L'académie reçoit ensuite communication des ouvrages manuscrits suivants :

1° Deux notes de M. Pioch : l'une sur une formule de Fourrier et sur son application à la musique; l'autre sur un cas d'exception d'un théorème d'Ampère, et sur la différentielle des fonctions a^x et log. x. (Commissaire : M. Dandelin.)

2° Notice sur un nouveau langage, par M. Herpain. (Commissaires : MM. le baron de Reiffenberg et le chanoine de Ram.)

RAPPORTS.

Rapport de M. le chanoine De Ram sur le mémoire de M. Wolf, SUR LES TRACES DE L'ANCIEN CULTE GERMANIQUE DANS LES PAYS-BAS. (Commissaires : MM. le chanoine de Ram, le baron de Reiffenberg et Roulez.)

« M. J.-W. Wolf présente à la compagnie la première partie de ses recherches sur les traces de l'ancien culte germanique dans les Pays-Bas. Depuis quelque temps ce

genre de recherches a été consacré, surtout en Allemagne, par les suffrages les plus respectables, par les travaux les plus importants. Il nous manque, comme le remarque fort bien M. de Reiffenberg, un livre sur notre ancienne mythologie. Ce que Grimm, à l'aide de son savoir prodigieux, a fait pour l'Allemagne, M. Wolf essaie de le faire pour la Belgique.

On ne contestera pas à l'auteur que les hommes apostoliques, qui prêchèrent la foi à nos ancêtres, firent sagement de plusieurs pratiques païennes des moyens de conduire à des idées chrétiennes, comme il le dit dans son introduction. Mais ensuite, il me semble énoncer d'une manière trop générale et trop positive que *le culte germanique dans les Pays-Bas et surtout dans la Belgique, s'est conservé, quoique avec des tendances modifiées, dans la religion chrétienne.* A mon avis, M. Wolf aurait dû se borner à exprimer un fait, en disant que des vestiges du culte des Germains se sont conservés dans nos anciennes cérémonies religieuses et civiles, dans nos usages et dans nos traditions domestiques. Ce fait se confirme par l'histoire de nos anciens synodes et par une foule de documents. Mais il est essentiel de ne pas confondre certaines cérémonies et certaines pratiques avec la religion même, car l'œuvre de Dieu n'a jamais admis ou connu un amalgame mythologique (1).

La première partie du travail de M. Wolf, qui est soumise au jugement de l'académie, se rapporte à *Odin*, le premier et le plus grand des douze Ases scandinaves et le chef de tous les êtres divins de cette mythologie. Les Alle-

---

(1) M. Wolf s'est empressé de profiter de cette observation et a modifié son travail.

mands septentrionaux et les Saxons possédaient, aussi bien que les Scandinaves, la mythologie d'*Odin*, car ils ne formaient tous originairement qu'un seul peuple. Les vestiges que cette mythologie a laissés dans nos provinces, nous les devons à ces colonies suèves et saxonnes, à ces peuplades septentrionales qui, tour à tour, ont occupé et dévasté notre sol. On sait que le quatrième jour de la semaine était consacré à *Odin*. Ne serait-il pas permis de croire que cette consécration a pris naissance parmi nos ancêtres au quatrième ou cinquième siècle, lorsque plusieurs peuplades germaniques vinrent fondre sur nos provinces et y fixèrent leur demeure? Dans quelques parties de la Basse-Saxe, dit Des Roches (1), le mercredi est encore appelé *wodentag*, c'est-à-dire, *le jour de Woden*. Tous les dialectes de l'ancien gothique ont conservé cette étymologie, et notre *woens-dag* flamand n'est qu'une abbréviation de *wodens-dag*, que les Anglais nomment *wednes-day*, les Danois *wonsdag*, et d'autres peuples septentrionaux *odensdag* et *wodendag*.

Il résulte de plusieurs documents historiques, que nos ancêtres rendaient un culte à *Odin*, divinité que les langues du Nord nomment *Oden*, *Woden*, *Wodan*, etc., et qui paraît avoir des rapports avec le *Bouddha* de l'Inde et le *Votan* de l'Amérique. M. Wolf a tâché de trouver des preuves nouvelles du culte de ce dieu, parmi nos ancêtres, dans les noms propres et les proverbes. Une preuve bien forte selon lui, il la cherche dans un ancien monument du Tournaisis appelé vulgairement *la pierre Brunehaut*.

---

(1) *Mémoire sur la religion des peuples de l'ancienne Belgique*, p. 451 du 1er vol. des *Anciens mémoires de l'académie*.

M. de Nelis pense que ce monument ne saurait être attribué à la reine Brunehaut; il croit que *la pierre Brunehaut* ou la *brune pierre*, comme elle s'appelait anciennement, est un monument de la victoire des habitants du Tournaisis sur les Hérules ou autres barbares; que le peuple de cette contrée, après avoir vaincu ses ennemis, aura trouvé cette masse extraordinaire de grés, gisante dans leurs terres, et qu'il l'aura dressée pour servir de monument de leur délivrance et de leur joie (1). M. Wolf n'admet pas cette explication: il dit que l'épithète *brune* ne peut pas provenir de la couleur de la pierre, parce qu'elle est de granit et par conséquent grisâtre; que cette épithète doit avoir une autre origine, et il la trouve dans le surnom d'Odin, celui de *Bruno*. Après avoir fait un assez grand détour pour prouver l'analogie qui existe entre *Odin* et l'*Ours*, le *Brune* de la fable; après avoir établi que l'ours est l'attribut d'Odin, il en déduit que la pierre Brunehaut ou la *brune pierre* n'est autre chose qu'un monument érigé en l'honneur d'Odin. Cette explication, quelque ingénieuse qu'elle puisse être, sera-t-elle admise? Pour ma part j'ai lieu d'en douter, et j'avoue que je préfère celle que nous a donnée M. deNelis.

M. Wolf trouve ensuite des vestiges du culte d'Odin dans quelques anciens proverbes. Notre savant confrère, M. Willems, dira peut-être que cette partie du travail de M. Wolf est susceptible d'un plus grand développement.

Au reste, je partage l'avis de mes deux honorables confrères MM. Roulez et de Reiffenberg, et je me joins à eux pour demander que l'essai de M. Wolf soit inséré dans nos *Bulletins*.

---

(1) *Anciens Mémoires de l'académie*, tom. Ier, p. 479-495.

L'académie, conformément aux conclusions de ce rapport et à l'avis des deux commissaires, a ordonné l'impression du mémoire de M. Wolf.

ARCHÉOLOGIE.

Recherches sur les traces de l'ancien culte germanique dans les Pays-Bas, par M. le docteur J.-W. Wolf, de Cologne.

> *Et moribus et vitæ institutis gentes hæ (Germani et Belgæ) similes sunt et cognatæ.*
>
> (STRABO.)

Dans les Pays-Bas et surtout en Belgique se conservent plus que dans tout autre pays, des traces de l'ancien culte germanique; cependant l'utilité qu'il y aurait à les rassembler a été jusqu'à présent trop méconnue. Ce culte s'était maintenu ici plus longtemps qu'ailleurs, excepté peut-être en Westphalie; et, par cette raison, il fut plus difficile aussi de le déraciner du cœur des peuples pour y introduire la divine religion du Christ, certes plus douce, plus poétique, mais par cela même moins en harmonie peut-être avec le caractère de ces rudes enfants des forêts.

Lorsque le christianisme fut enfin introduit, la nation l'embrassa avec ardeur, et elle y est restée intimement attachée jusqu'à nos jours. Mais l'esprit de conservation et d'indulgence que le christianisme catholique a toujours montré, a préservé de la destruction beaucoup de vestiges des croyances de nos pères. On sait trop, pour que nous

ayons besoin de le répéter ici, comment les premiers apôtres firent sagement de beaucoup de pratiques païennes des moyens de conduire aux idées chrétiennes. *Duris mentibus simul omnia abscindere, impossibile esse non dubium est*, disait le saint pape Grégoire-le-Grand, *quia is qui locum summum ascendere nititur, necesse est ut gradibus, non autem saltibus elevetur.*

Il est néanmoins très-rarement question des Pays-Bas dans la *Deutsche Mythologie* de notre savant Jacques Grimm; mais n'en n'attribuons pas la faute à l'auteur : les Pays-Bas ne lui offraient point de matériaux pour ses recherches, point de recueils de traditions, aucun des superstitions, aucun des fêtes et usages, aucun des chansons populaires.

Plusieurs membres de cette académie ont eu le mérite de frayer la voie, et l'auteur des *Ruines et souvenirs* a donné le signal. De leur côté, MM. Blommaert, Snellaert, Serrure, de Saint-Genois et Van Duyse, nous ont ouvert depuis quelque temps des sources abondantes dans le *Kunst en Letterblad*. Les journaux politiques même, et entre eux surtout *l'Éclair* ou *l'Emancipation* et le *Vlaming* de Gand, nous apportent presque continuellement des traditions curieuses, quoique celle des premiers soient souvent enjolivées de trop de divagations romantiques. Et que n'avons nous pas encore à attendre, si des savants, dont les recherches ne sont plus un mystère et qui siégent à la commission d'histoire, publient enfin les fruits de leurs travaux, en accomplissant des promesses données depuis longtemps? Alors on ne pourra plus dire que les Hollandais surpassent les Belges en activité dans la connaissance de l'antiquité germanique, et l'on cessera de nous opposer la mythologie et les autres ouvrages de Wes-

tendorp, les *Nederlandsche volksoverleveringen en Godeleer* de Van den Bergh et le *Geschiedkundig Mengelwerk* de Hermans.

Il y a deux ans que nous avons commencé nos recherches sur les vestiges de la mythologie germanique dans les Pays-Bas, et nous nous trouvons largement récompensé. Nous le serons plus encore, lorsque nous aurons levé divers obstacles qui nous arrêtaient dans nos travaux.

Déjà nous pouvons donner quelques aperçus neufs sur les points principaux du culte germanique. Des questions obscures ont été simplifiées, un plus grand nombre encore recevront une solution.

PREMIÈRE NOTICE.

Wuotan-Wodan, l'*Othinn* des peuples du Nord.—Nous ne nous occuperons ni du passage trop connu de l'*Historia translationis Sti Wandregisili*, qui nous apprend que saint Amand détruisit à Gand un *fanum Mercurii* (Wodani), ni des canons VIII et XX du *concilium leptinense*, *de feriis quæ faciunt Iovi* (Donar-Thunaer) *et Mercurio* et *de sacris Mercurii vel Iovis*. M. Schayes les a déjà cités et a épuisé ce sujet dans son livre intitulé : *Pays-Bas avant et durant la domination romaine*. Essayons plutôt de trouver quelques nouvelles preuves du culte de ce dieu dans les noms propres et les proverbes qui étaient ou qui sont encore en usage dans les Pays-Bas.

Nous citerons premièrement entre les noms propres celui de *Vodgoriacum*, qu'on lit dans les *Tabulæ Peutingerianæ*. Le mot primitif est sans doute *Vod*, et *goriacum* n'est qu'une affixe que nous rencontrons sans le *g* en *Gecoriacum*; elle est semblable à *giacum*, *iacum*,

acum et *nacum*, qui se trouvent dans une infinité de noms de villes et de places fortifiées par les Romains : par exemple, *Viroviacum* (Werwyk), *Perviciacum* (Perwys), *Epternacum* (Epternach), *Tornacum* (Tournai). Or, ce *Vod* est évidemment le même que *Vodan-Wodan* (*Vod-ne* de l'anglo-saxon, *Vodnebeorg*), l'ancien nom saxon du *Wuotan* germanique.

Cette forme se retrouve dans *Wod-ecq* (Hainaut), *Vot-em* (Votenheim, près de Liége), et *Wod-on* (nom de famille).

Grimm nous explique le nom de *Vaudemont* (famille lotharingienne) par *Wodani mons*, et il le prouve aussi par des documents. Nous avons pareillement en Belgique celui de *Vaudesée*. Le *see* est allemand (*lac*), et par conséquent le *Vaude* ne peut être d'origine française ; sa forme originale doit être *Vode ;* nous aurions de cette manière en *Vaudesée* un *Wodani lacus*. Il en est de même de *Vaudelée*, *Vautelée*, dont le *lée* est *lei* (cf. *Lorelei*) et que nous traduisons par *Wodani petra*.

Le nom de *Voneiche* (Luxembourg), que nous traduisons par *Wodani quercus* (*Vodeneiche*, *Voeneiche*, *Vôneiche*), est plus important encore ; nous en avons pour preuve évidente, le chêne consacré non-seulement à Thor-Donar-Thunaer, mais aussi à Othinn-Wuotan ou Wodan. Les noms de *Lanteyck* (QUERCUS SANCTA?) *Aldeneyck*, *Maseyck*, *Bercheyck* et *Seveneeken* deviennent donc bien remarquables, et surtout les deux derniers, dont l'un nous donne le nombre sacré de sept et dont l'autre est déjà important par le *Berg* qui se trouve dans sa première moitié.

Mais une preuve bien plus forte pour le culte de Wodan en Belgique se manifeste surtout dans la pierre *Brunehaut*.

Déjà le savant évêque d'Anvers, de Nélis, a dit dans

une notice sur ce monument (tome Ier des *Mémoires de l'Académie impériale et royale*), que *Brunehaut* ne pouvait être le vrai nom de la pierre; il a prouvé d'une manière incontestable que cette pierre appartenait à un âge bien plus reculé que le siècle dans lequel vivait la reine franque de ce nom ; et qu'elle était antérieure à tous les événements dont parle l'histoire.

Parmi les arguments qu'il allègue contre le nom de *Brunehaut* se trouve le suivant : La pierre n'a pas toujours eu le nom qu'elle porte à présent : « Le curé de Hollain, » dit de Nélis, « dans la paroisse duquel se trouve cette pierre, m'a dit avoir vu dans d'anciennes notes de ses prédécesseurs, qu'avant le quatorzième et le quinzième siècle, elle s'appelait *la brune pierre* (1), et que c'était sous ce nom qu'elle servait de limite ou de borne à quelques portions de sa dîme. »

Il est bien probable qu'on a confondu cette *brune pierre* avec *Brunehaut*, nom qui est si répandu en Belgique et dans le nord de la France. Mais cette épithète *brune* ne peut provenir de la couleur de la pierre, vu qu'elle est de granit et par conséquent *grise*. Elle doit donc avoir une autre origine, que nous découvrons dans le surnom d'Othinn-Wuotan-Wodan-*Bruno*.

Le grammairien Saxo nous raconte (*Historia Daniae*) qu'Othinn avait reçu ce surnom du roi Haraldus; mais cette opinion nous semble fort douteuse, et il est peut-être nécessaire de remonter à des temps beaucoup plus reculés pour trouver sa vraie origine.

---

(1) Une charte écrite vers l'an 1100 et que Du Cange a tirée des archives de Conches, porte parmi les noms des témoins, celui d'un certain *Bac de Petra-Bruna*, Nouv édit. du Gloss. præf., nº XXXVI (De R).

Nous croyons donc apercevoir cette origine dans le vieux mot nordique *Bruni* (1) (*aestus, ardor, fervor*), dont la signification s'accorde très-bien avec le caractère d'Othinn, du dieu des batailles, du *Herfadis;* avec la traduction que donnent les vieux glossaires de *Wotan* (*tyrannus*, *herus malus*, Graff., *Dict.*, I, 276 b; *Gloss. ker.*, 270), et surtout avec le substantif *Wuth* (fureur), que Grimm fait dériver de *Wuotan* (*Deutsche Mythologie*, Wuot. Cf. aussi *Deutsche Gramm.*, II, 516).

Bien plus, nous pourrions essayer de tirer une conséquence du nom de l'ours de la fable, pour constater l'existence du surnom *Bruno* donné à Othinn.

Nous n'admettons pas toutefois avec Grimm que ce nom fut donné à l'ours à cause de sa couleur brune (*Reinh. Fuchs*, CCXXXII), mais nous applaudissons au père de la mythologie germanique, lorsqu'il dit que chacun des noms d'animaux de la fable avait originairement une certaine signification, et qu'aucun d'eux n'était insignifiant. La couleur seule ne pouvait être cette signification intime; aussi aucun des autres animaux de la fable n'est appelé d'après sa couleur. Telle est notre opinion.

Avant que le lion figurât dans la Germanie comme roi des animaux, l'ours occupait le trône dans les forêts de ces immenses contrées, fait dont l'authenticité est déjà démontrée par Grimm (*Reinh. Fuchs*, XLVII). Il ne serait donc pas extraordinaire que l'on eût donné ce roi des animaux

---

(1) *Bruni* est aussi *superciliosus*, *Dvergus e Durini vel Modsogneris coitu* (Voluspa, 12), mais nous rejetons une dérivation de ce mot. On pouvait penser plutôt à *Brun* (vieux haut-allemand), *munimentum pectoris*, *thorax*, *lorica*, le nordique *Brynia*. (*Hyndlo liod II*, *Grymnis mal IX*, *Bryniom vm becki strad*, *etc.*)

pour attribut au roi des dieux et du ciel, comme les Grecs et les Romains voyaient dans l'aigle royal un attribut de leur Ζεύς (Jupiter). Les faits suivants nous en paraissent même une preuve suffisante.

Dans les Pays-Bas, l'astre de la grande ourse est nommé *Woenswagen* (1) (*Vodenswagen*, char de Wodans-Wodan, expression de la même famille que *Woensdag*, *Woensel*, *Woensdrecht Troets*); Junius l'appelle Ursa*wagen*.

La plupart des noms propres dans la composition desquels entre l'élément *God*, *Got* (*Gwod*, *Guot*), se trouvent de même composés avec *Ber* (ours), par exemple, *Gothard*, *Bernhard*.—*Gotwald*, *Beroald*, *Berwald*.—*Godwin*, *Bernwin*.—*Gotfried*, *Bernfried*. Aussi dans le livre populaire (*Bibl. bleue*) *Reynaert den Vos*, l'ours est nommé (p. 13) *Goevaert* (Godevaert : *Maer den armen* Goe*vaert verstond dit niet*).—L'ancien poëme de *Reinaert* donne le même passage ainsi (v. 640 et 641) :

> Die keitif *Brun* ne wiste niet
> Waer hem Reinaert die tale kêrde.

Le *pouvoir suprême* est désigné en vieux nordique par *hersa leyfi*, *licentia ursi*. (*R. F.*, XLVII.)

Les Lapons appellent l'ours le *chien de Dieu*. Ils ne le comptent pas au nombre des animaux, et ils lui croient même la force de dix et l'intelligence de douze hommes. (*R. F.*, *Nachtrag.*, I.)

Les Ostjackes *prêtent serment* en s'agenouillant *sur la peau d'un ours*. Jamais ils n'appellent l'ours qu'ils rencontrent par son nom, mais toujours *vieil homme*. (Georgi,

---

(1) *Hellewagen* par d'autres.

Descript. de toutes les nat. de la Russie. Pétersb., 1776, I, 96.—Grimm, *R. F.*, *Nachtr.*)

De plus, dans la fable des *trois Sœurs* de Musaeus, les amants des trois filles sont un *ours*, un *aigle* et un *dauphin.* Nous trouvons de même dans une tradition rapportée par le grammairien Saxo un *ours*, un *renard* et un *loup.* Victor Hugo (1) réunit, dans sa *Notre-Dame de Paris*, un *ours* (qu'il fait nommer par les Bohémiens *grand père*, nom que donnent aussi les Suédois à cet animal, et qui nous rappelle le vieux flamand *vaderdag* pour *woensdag*), un *renard* (pied-bleu) et un *loup* (pied-gris).

Ainsi l'Edda nous présente les trois dieux les plus puissants en *Othinn*, *Thor* et *Freyr* (Wodan, Thunaer, Fro-Wuotan, Donar, Fro), dont les statues se trouvaient, suivant Adamus Bremensis, dans le même ordre à Upsal. Or, supposons, d'après ce que nous venons de dire, une analogie entre Othinn-Wodan et l'ours, alors le *renard* serait analogue à *Thor-Thunaer.* Quoique nous n'ayons pas de preuves que ce dieu ait eu le renard pour attribut ou qu'on lui offrît des renards en sacrifice, il a néanmoins, comme ces derniers, des *cheveux roux.* Le paysan l'invoque pour obtenir de la paille *rouge* comme le cuivre; il est toujours représenté dans les vieilles traditions avec une barbe *rousse.* (Le *Reinaert* flamand parle de son *rode baert* [v. 3,196]: *Al en hebben si ghên roden baerde* [v. 4,394]. Ces passages ne se trouvent pas dans le livre populaire.) Mais ce

(1) Nous n'aurions pas cité ici le nom d'un romancier qui, en fait de recherches pareilles aux nôtres, n'a aucune autorité, si nous n'étions bien persuadé avec Grimm, qu'il a dû rencontrer ces trois animaux dans cet ordre et avec leurs dénominations, soit dans un ouvrage ancien, soit dans la tradition orale d'un bohémien.

qui nous paraît plus important, c'est un ancien nom nordique du renard : *Holthathor*, le Thor des forêts.

Les proverbes qui sont issus de la fable nous donnent aussi des preuves de cette analogie.

Il y en a un qui dit : *Als de duivel ziek is, dan wil hy een monnik worden.* Ce diable est remplacé dans un autre par le renard : *De vos is kluizenaer geworden.* Il en est de même des suivants : *De vos die de passie preekt. —De duivel die de passie preekt. By den vos te biechte gaen.—By den duivel te biechte gaen.* Nous ne trouvons, il est vrai, dans aucun de ces proverbes le Thunaer, mais nous demandons : Aurait-on changé ce renard en diable (ce qui s'est fait sans doute bientôt après l'introduction du christianisme, et qui est en même temps un argument en faveur de l'antiquité de la fable des animaux), si l'idée qui s'attachait à cet animal eût été tout à fait innocente? Comment nous expliquer aussi la maladie du diable ou qu'il chante la passion, lui qui frissonne toujours si on prononce un mot sacré en sa présence? Ce ne sont là que des traits de la fable qui ne se retrouvent dans aucune des légendes des saints, dans aucune des traditions populaires.

Cette diabolisation renvoie donc à une ancienne déification du renard, et le dieu que nous pouvons chercher sous l'emblême du renard est seulement *Thunaer.*

La tradition chez Musaeus remplace le renard par l'aigle (ours, aigle, dauphin pour ours, renard, loup); encore une nouvelle preuve pour nous, c'est-à-dire, qu'après l'invasion des Romains, on changea le vieux *Thunaer* en *Jupiter*, et avec les noms des dieux naturellement aussi leurs attributs: ainsi le *renard* en *aigle.*

On pourrait nous objecter que *Thor* avait le surnom de *Biôrn* (ours, anglo-saxon *Beorn*, *Bere*, *Byr*, dans l'Edda *Beri*, le grec βειρος); mais cela ne prouve rien contre nous,

ce n'est qu'une preuve de la paternité d'Othinn à l'égard de Thor, de l'analogie mythique entre le père et le fils.

Le troisième des animaux que nous avons cités, est le loup (chez Musaeus le dauphin, mais c'est évidemment une substitution plus récente); le troisième des dieux *Freyr*, *Fro*, le dieu de la fécondité et de l'amour. Le *Freir* est remplacé dans l'*abrenuntiatio* par *Saxnot*; mais nous ne pouvons trouver une analogie du loup qu'avec le premier. Les preuves en sont très-rares, néanmoins nous avons été assez heureux pour en trouver au moins *une* en Belgique ; c'est la suivante : Le nom de *Fro* fut changé par les Romains en celui de *Priape*. Suivant Grammaye (*Lovanium*), il y avait autrefois à Louvain un *Sacellum Deiparæ in porta Priapæa*. Cette porte s'appelait et s'appelle encore aujourd'hui *Porte des Loups* (1).

On pourrait être tenté de croire que chez quelques-uns des peuples de la Germanie, et surtout en Belgique, on ne regardait comme dieux principaux que *Wodan* et *Thunaer*. Ainsi nous lisons dans la légende de saint Ghislain, qu'il fut conduit dans une vaste forêt par un *ours* et un *aigle* (symboles des principaux dieux païens, forcés à l'obéissance par le saint apôtre). De même les canons VIII et XX du *concilium leptinense* ne nous parlent que de *Jupiter* et *Mercure* ou de *Thunaer* et *Wodan*. Nous retrouvons ce nombre de deux animaux, en 1096, année où

---

(1) Witikind nous rapporte que sur l'étendard des Saxons qui fut trouvé au haut de l'Irminsul, on avait vu un *lion*, un *dragon* et un *aigle*. Mais ces données nous paraissent fort apocryphes. Le lion (l'ours? le roi des animaux) n'était pas connu en Germanie, et, comme nous l'avons déjà dit, il ne remplaça l'ours qu'après qu'il eut été connu soit par les croisés, soit plus tôt peut-être. Le dragon ne serait pas moins difficile à expliquer. Quant à l'aigle, il ne devint un symbole sacré, qu'après

les croisés qui marchaient à la suite de Pierre l'Ermite, furent conduits par une *chèvre* et une *oie*, animaux qui n'ont, excepté le nombre, rien de commun avec nos ours et aigle ou renard; rien donc d'intéressant pour nous, si ce n'est peut-être que le premier de ces animaux est vivipare comme l'ours, et l'autre un oiseau comme l'aigle.

Cette opinion que les Germains n'avaient que deux dieux principaux pourrait paraître en contradiction avec César qui nous en cite trois : *deorum numero eos solos ducunt, quos cernunt et quorum opibus aperte invantur, solem et Vulcanum et lunam.* (Bell. Gall., 6, 21.)

Quoiqu'il soit évident que César ne connaissait point le culte germanique, ce nombre de trois est toujours important pour nous; il pourrait même détruire nos preuves pour deux dieux principaux.

Le soleil, le plus grand, le roi des astres, se trouve naturellement en tête; mais pourquoi la lune ne suit-elle pas immédiatement? Pourquoi l'auteur met-il Vulcain entre les deux astres?

Nous ne croyons pas qu'il soit trop hasardé de voir dans le soleil, *Wodan*, le plus grand et le plus puissant des dieux, et dans Vulcain, *Thunaer;* au moins ces deux derniers se servent-ils beaucoup du marteau et plus encore du feu, celui-ci en lançant la foudre, celui-là dans sa forge.

---

l'invasion des Romains. Nous admettrions volontiers le témoignage de Witikind, s'il nous disait qu'un *ours*, un *renard* et un *loup* étaient représentés sur cet étendard.

Ce qui a plus de prix pour nous, c'est la tradition citée par *Occa* (*Chronyk van Friesland*, édition de *Andreas Cornelius*, p. 2), touchant les trois frères *Friso*, *Saxo* et *Bruno*, arrivés primitivement en Frise, et dont les deux premiers donnèrent leur nom aux *Frisons* et aux *Saxons*, tandis que le dernier devint le fondateur de *Brunswick*.

La lune nous semble inexplicable, nous l'avouons franchement; nous ne sommes pas assez romantiques pour trouver une analogie entre sa puissance sur les amants et *Freir* ou *Fro,* le dieu de l'amour.

Nous avons fait un grand détour pour démontrer cette analogie entre Wodan et l'ours, mais nous devions le faire, car maintenant nous sommes en mesure de conclure avec sûreté qu'il existe véritablement des analogies entre *les animaux principaux de la fable* (1) et *les dieux principaux du culte germanique*, et par conséquent aussi entre *Wodan* et l'*ours*. Cette analogie ne peut provenir que d'une union intime entre le dieu et l'animal, et la conséquence que nous en tirons, que l'ours doit son appellation au surnom d'*Othinn*, ne peut désormais paraître hasardée, non plus que celle que l'ours fut l'attribut de Wodan. Or, à quelle époque cela avait-il lieu? En tout cas dans un temps où le peuple germanique était encore dans sa première enfance, dans l'antiquité la plus reculée (2).

---

(1) *Ich glaube einen grund dafür, dass* fuchs, wolf *und* bär *die hauptthiere der deutschen fabel sind noch in jener* scheu des volks *zu entdecken, von der schon s. III die rede war,* die appellativa GERADE DIESER DRIE THIERE auszusprechen, *denen man list, stärke und gewalt zutraute*, deren freundschaft man durch zuvorkommende höflichkeit gern in anspruch nahm. (Note : *es ist uberhaupt grundsatz des alterthums, den namen des unheimlichen,* zauberhaften *nicht laut auszusprechen, weil es dadurch augenblicklich herbeigerufen wird.*) Grimm, *R. F.*, LIII.

(2) Ce qui nous confirme encore dans notre opinion que Wodan fut aussi adoré en Belgique sous le surnom de *Bruno*, ou au moins qu'il portait ce surnom, c'est le *Bruneberg* (*Brunonis mons*) et *Brunelmont* (voir les cartes de *Guicciardini*, ARTOIS). On sait assez que les païens consacraient surtout des montagnes à leurs dieux (*Bercheyck*). Bruneberg et Brunelmont seraient donc des montagnes consacrées à Wodan pareilles au *Wodani mons* (Vaudemont), à Wodenesberg, Godesberg et à

En expliquant donc la *brune pierre* de M. de Nélis par *bruno-pierre, colonne de Wodan-Bruno*, nous découvrons dans ce monument négligé (pour ne pas dire oublié et méprisé) la relique la plus précieuse qui existe du culte de nos pères, le monument le plus ancien peut-être qui se trouve en Europe.

Restera-t-il dans son état déplorable? sera-t-il exposé encore longtemps au danger d'être brisé et emporté par des paysans ignorants ou par un épicier vandale, comme la pierre du diable à Namur (1), et tant d'autres restes de l'antiquité qui ont servi à bâtir des moulins et des cabanes? Nous espérons qu'il plaira bientôt à l'académie royale de lui faire donner une place plus honorable que celle qu'elle occupe à présent (2).

Passons maintenant aux proverbes.

God helpt den sterkste, dit l'un d'eux (Dieu aide le plus fort). Nous voyons bien que ce proverbe n'a rien de commun avec l'idée que le christianisme attache à Dieu, la suprême *justice*. C'est seulement chez un peuple rude que nous pouvons chercher des analogies entre la justice et la force. Ce peuple serait pour nous le peuple germanique, et le dieu serait le plus puissant entre tous les autres, celui qui présidait surtout à la guerre, aux batailles, à la victoire, *Wuotan-Wodan*.

---

beaucoup d'autres en Allemagne. Grammaye (*Geldonia*) a rencontré le nom de *Brunbasia* pour *Geldonia* dans un vieux manuscrit de Rouge-Cloître. Le *Mons Hannoniæ* de Nicolas de Guyse nous présente un *Brunulph*, comte de Mons, qui vivait déjà en 640 (p. 2). Cette composition de *Bruno* et *ulph, wulph* (loup), nous montre que le nom était alors depuis longtemps en usage.

(1) Dans les *Mémoires de la Société des antiquaires de France*, il en existe un du président Vaugeois sur la *pierre du diable* près de Namur. (De R.).

(2) Telle, par exemple, que le milieu du jardin devant le palais de l'Industrie.

Hy vraegt naer God noch den duivel. Ce proverbe pourrait paraître d'origine purement chrétienne, mais nous en avons un fragment dans les pays rhénans : *Dâ frog den* DUVEL *derno*, qui se retrouve dans la version : *Dâ frog den* DONNER (*Donaer-Thunaer*) *derno.* De là nous pouvons conclure, que la forme originale du proverbe bas-allemand était : *Hy vraegt naer God noch den donder*, ou *Hy vraegt naer Wodan noch Thunaer.*

Ons Heere zal wel uit zyn vensterken kyken. Pour commenter ce proverbe, nous devons transcrire une tradition qui se trouve dans *Paulus Diaconus* (I, 8), et que Grimm a citée entre autres pour prouver que c'est *Wodan* que l'on implorait afin d'obtenir la victoire.

Refert antiquitas ridiculam fabulam, quod accedentes Wandali ad Wodan victoriam de Winilis postulaverint, illeque responderit, se illis victoriam daturum, quos primum oriente sole conspexisset. Tunc accessisse Gambaram ad Fream, uxorem Wodan et Winilis, victoriam postulasse, Freamque consilium dedisse, ut Winilorum mulieres solutos crines erga faciem ad barbæ similitudinem componerent, maneque primo cum viris adessent seseque a Wodan videndas pariter e regione, qua ille PER FENESTRAM, *orientem versus, erat solitus* ADSPICERE, *collocarent, atque ita factum fuisse.*

Laet de donder de nikker niet schenden (Ne reprochez pas à un autre les fautes que vous avez commises vous-même). Le *nikker* que nous trouvons dans ce proverbe est, ce qui est bien connu, un esprit des eaux; mais *Nikkar* fut de même un surnom d'*Othin-Wodan.* Nous aurions donc: *Laet de Thunaer de Wodan niet schenden;* preuve évidente que ces deux dieux occupèrent le même rang chez les Belges germaniques.

Laet God raeden, die heeft een wyze moeder gehad. La mère de Jésus-Christ est nommée dans les *Li-*

taniæ lauretanæ MATER SAPIENTIÆ; mais nous ne pensons pas que le proverbe la désigne, puisqu'il parle de Dieu en général et non uniquement de la seconde personne de la Trinité. Or, où chercher une mère pour notre Dieu, qui est éternel, qui ne doit son origine à personne? Nous sommes encore renvoyés au paganisme, où nous trouvons qu'Othinn eut pour mère la fille du Titan Bölthor, *Bestla.* Le manque d'auxiliaires littéraires nous empêche d'en dire davantage à cet égard. En tout cas, c'est la seule explication de ce proverbe qui ait de la vraisemblance.

Il y a un jurement bas-allemand, *by Gud!* (Tuinman, I, 337), d'après la prononciation allemande et par conséquent *germanique : by Goud.* Si le *gud* était *God*, on aurait conservé sans doute l'*o*. Tuinman prétend que ce serment nous est venu du suédois *Gud*, Dieu — *Gud är god*, Dieu est bon. Mais cette opinion doit être rejetée comme toutes les autres rêveries relatives à une introduction des dieux nordiques dans les Pays-Bas et dans la Germanie entière. Nous n'avons pas besoin de chercher nos dieux chez nos frères du Nord, nous possédons les nôtres, qui sont en effet les mêmes que ceux du Nord, mais dont les noms étaient formés selon notre langue ou plutôt selon notre dialecte; car notre langue est germanique comme celle du Nord; elles sont des sœurs, des filles d'une même mère, le flamand comme l'allemand, le hollandais comme le danois, le norwégien comme le suédois.

Wodan sane quem adiecta littera Gwodan dixerunt, ipse est qui apud Romanos Mercurius dicitur, dit *Paulus Diaconus* (I, 9). Ce Gwodan était dans le vieux saxon *Gvoden*, ou, sans l'affixe *an*, *Gwod*, *Gvod*, *Guod*, dont l'*u* (*ou*) et *o* se contractaient facilement en *u* ; ainsi *Gut* (*Goud*). *By Gud* était donc originairement *by Wodan*, le serment le plus ancien qui soit connu.

— MM. Roulez, Cornelissen et De Gerlache font leur rapport sur le mémoire de M. Bernard, intitulé : *Situation de la Grèce dans les temps les plus reculés*. L'académie, adoptant les conclusions de ce rapport, charge son secrétaire de remercier l'auteur pour la communication qu'il a bien voulu faire.

— L'académie décide également, sur le rapport de ses commissaires, MM. Cornelissen, Thiry et Marchal, que des remercîments seront adressés à M. Zizinia, consul belge à Alexandrie, pour la communication de sa note sur la population actuelle de l'Égypte.

— MM. Dandelin, Pagani et Timmermans, nommés commissaires pour l'examen du mémoire de M. Vallès, sur l'interprétation des expressions imaginaires, font connaître que l'auteur a déjà rendu publics les résulats de ses recherches dans un ouvrage imprimé à Paris, au commencement de cette année, et qu'ainsi elles ne peuvent donner lieu à un rapport, aux termes du règlement de la compagnie.

—L'académie, ensuite, après avoir entendu ses commissaires, MM. le chanoine De Ram, le baron de Reiffenberg et Willems, ordonne l'impression dans ses mémoires de l'*Examen critique* de M. le chanoine De Smet, des anciens monuments sur lesquels les historiens ont fondé le récit de la guerre de Grimberge.

—

Rapport sur les travaux de la carte géologique, pendant l'année 1841, par A.-H. Dumont, membre de l'académie.

Les recherches géologiques auxquelles je me suis livré cette année, ont eu des résultats très-satisfaisants.

J'ai d'abord étudié les terrains triasique et jurassique de la partie méridionale de la province de Luxembourg, et je suis parvenu à les diviser en plusieurs systèmes qui se distinguent très-bien par leurs caractères minéralogiques, paléontologique et géométrique, et que je ferai connaître ultérieurement quand je décrirai la constitution géologique de la Belgique.

En parcourant l'Ardenne, j'ai de nouveau constaté, par des observations, l'existence de quelques-unes de mes divisions du sol schisteux de cette contrée, notamment celle du massif anthraxifère du Rhin et de l'Eifel, qui vient se terminer d'une manière si remarquable entre Bastogne et Martelange, au milieu du terrain ardoisier supérieur qui lui sert de base. La position de ce dernier, entre le terrain anthraxifère et le terrain ardoisier moyen, a aussi été constatée par des observations multipliées.

Le Condroz a ensuite attiré particulièrement mon attention. Les recherches que j'ai faites en 1829, et qui ont eu pour résultat la description géologique de la province de Liége, ont été continuées cette année avec activité dans les provinces de Namur, de Hainaut et de Luxembourg, de sorte que tout le grand massif anthraxifère de Belgique, ainsi que les riches bassins houillers qu'il renferme, sont complétement déterminés et délimités.

L'académie apprendra sans doute avec plaisir que, dans le cours de ces recherches laborieuses, aucune observation n'a été en contradiction avec les divisions du sol anthraxifère en quatre systèmes, que j'ai établies depuis 12 ans. Plusieurs faits nouveaux, au contraire, appuient fortement mes conclusions de 1830.

Je ne m'arrêterai pas à faire ici la description des découvertes, assez nombreuses, que j'ai faites dans le massif

anthraxifère condrusien ; elle trouvera sa place dans la description générale du sol de la Belgique, que je me propose de donner plus tard. Je me bornerai à signaler le fait suivant.

J'ai démontré, dans mon *Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liége*, qu'il y a entre les deux grands bassins anthraxifères, plusieurs points où le terrain ardoisier se relève jusqu'à la surface du sol. Le premier point, vers le N. E., se montre au S. de Hermal, entre Liége et Huy, et fait partie d'un petit massif qui se prolonge au S. O., jusqu'au delà d'Ombret. Ce massif se perd ensuite sous les alluvions de la Meuse, et reparaît au S. O. à Statte, et entre Tihange et Huy. Je n'avais pas alors poussé plus loin mes investigations, mais j'ai reconnu depuis, que ces différents massifs font partie d'une longue bande qui s'étend de Hermal jusqu'au delà de Sart-Eustache, au S. E. de Châtelet, près de Charleroy, et qui n'est pour ainsi dire interrompue que par la vallée de la Meuse, entre Ombret et Huy, et à Dave au S. de Namur.

Cette bande, très-étroite au S. O. de Huy, présente plusieurs renflements dont les plus considérables se trouvent aux Tombes, entre Beuzet et Dave, à Fosse, et à Sart-Eustache où elle acquiert plus d'une demi-lieue de largeur et se termine brusquement au S. O. Dans une grande partie de son étendue, cette bande est en contact, vers le N., avec le calcaire anthraxifère inférieur du bassin septentrional; mais entre les Tombes et Beuzet, elle en est séparée par une bande très-étroite du système quarzo-schisteux inférieur, que l'on distingue fort bien à sa couleur rouge. Elle est au contraire partout séparée, vers le sud, du calcaire inférieur du bassin méridional, par une bande du système

quarzo-schisteux inférieur, qui a au moins une demi-lieue de largeur, et qui, dans quelques points, est en stratification discordante avec le terrain ardoisier (Fosse).

Ces différences de symétrie et de stratification des massifs, paraît tenir au redressement irrégulier qui a distribué les trois systèmes supérieurs du terrain anthraxifère en deux grands bassins, et qui est dû à des forces dont quelques-unes, décomposables suivant la verticale, présentent des traces de leur existence à l'E.S.E. de Beuzet, dans un des renflements dont j'ai parlé plus haut. J'ai découvert effectivement en ce point un petit monticule un peu conique, d'une roche blanchâtre ou jaunâtre qui paraît être de l'eurite et dont l'origine plutonienne remonterait à l'époque du redressement des couches et à l'apparition de la bande ardoisière en question.

La bande qui nous occupe présente beaucoup de rapports extérieurs avec le sol ardoisier ardenais. Les roches ont le plus souvent les caractères du schiste, et quelquefois ceux de l'ardoise ; il y a, comme dans le terrain ardoisier supérieur auquel elle se rapporte, quelque trace de calcaire (entre Roux et Sart-Eustache), et les fossiles qu'on y trouve rarement (Fosse), ressemblent à ceux de Grand-Manil, près de Gembloux.

J'ai terminé ma campagne par de nouvelles études sur le terrain tertiaire, et dans un voyage géologique au mont de Cassel, entrepris avec notre savant confrère, M. d'Omalius d'Halloy, et M. Elie de Beaumont, ingénieur en chef des mines, chargé de la carte géologique de France, j'ai reconnu dans cette montagne remarquable, les quatre systèmes tertiaires inférieurs *Landenien*, *Bruxellien*, *Tongrien* et *Diestien*, clairement superposés, et tels que je les ai décrits dans mon rapport sur les travaux de la carte

géologique, pendant l'année 1839. Ce point bien connu, situé près de la frontière de France et de Belgique, permet d'établir facilement les rapports qui existent entre nos divisions du terrain tertiaire, et celles admises par les géologistes parisiens, pour le nord de la France.

Ce qui précède suffit pour donner une idée de l'étendue des travaux exécutés cette année.

En définitive, les travaux de la carte géologique étant assez avancés pour qu'il importe de s'occuper des moyens de publication, je prie l'académie de proposer immédiatement au Gouvernement ceux qui lui paraîtront les plus convenables, car les courses qui doivent encore avoir lieu pour compléter mon travail, peuvent facilement se faire pendant qu'on s'occupera de graver la carte.

A cet effet, je crois devoir donner à l'académie les renseignements suivants :

J'ai pris pour base de mes opérations la carte de Capitaine, copie de Ferrari, cette carte étant la plus exacte et en même temps la plus détaillée qui existait à l'origine des travaux, en 1836. Or l'académie décidera si la publication aura lieu à l'échelle de Capitaine, ou à une réduction, qui ne pourrait, dans tous les cas, sans de grands inconvénients, être moindre de la moitié.

En adoptant l'échelle de Capitaine, on pourra figurer les nombreux et intéressants détails que présente la partie centrale de la Belgique, qui comprend les bassins anthraxifères et houillers de Liége, de Namur et de Mons, et les terrains crétacé et tertiaire du Hainaut et du Brabant; tandis que dans la réduction de moitié, la plus grande partie de ces détails, si importants sous le rapport industriel, agricole, etc., disparaîtront.

D'un autre côté cette réduction paraît suffisante pour

l'Ardenne, la Hesbaye, la Campine et les Flandres, qui présentent peu de variations géologiques.

Les deux cas présentent donc des avantages et des inconvénients que l'académie discutera, et sur lesquels je pourrai donner plus de détails, si elle jugeait nécessaire de m'entendre. Tels sont cependant les points principaux sur lesquels j'appelle, en ce moment, son attention, pour qu'elle puisse prendre, à ce sujet, une prompte résolution.

Je joins à ce rapport un tableau d'assemblage de la carte géologique.

MÉTÉOROLOGIE.

Observations météorologiques horaires, faites à l'équinoxe d'automne de 1841.

L'académie reçoit communication des observations horaires qui ont été faites à l'époque du 21 et du 22 septembre dernier. Le secrétaire fait connaître que quelques stations nouvelles figurent dans les tableaux qu'il présente. Ainsi M. Airy, astronome royal d'Angleterre, a bien voulu lui faire part des observations de Greenwich, et M. de Boguslawski lui a fait parvenir celles de Breslau. M. Lamont, outre les observations météorologiques faites à l'observatoire royal de Munich, a communiqué celles du magnétisme terrestre, faites le 22 et le 23 septembre, dans le même observatoire et au sommet du Hohenpeissenberg, par lui et par M. Heintz, professeur au lycée d'Amberg. Ces dernières observations, comparées à celles de Bruxelles (1) et de Munich, seront particulièrement intéressantes, ayant été

---

(1) Voyez le nº 9 des *Bulletins de l'académie.*

faites au sommet d'une montagne qui s'élève au milieu d'une plaine en forme de pyramide, à la hauteur de 1,200 pieds, et à plus de 3,000 pieds au-dessus du niveau des mers.

Cette fois, vingt-deux villes ont pris part aux observations météorologiques. Ce sont :

STATIONS.	OBSERVATEURS.	LATIT.	LONGITUDE	ALT.
			° ′ ″	m
Bruxelles. .	MM. le Dir. de l'Obs. et ses aides. . . .	50° 51′ 10″	2° 1′ 45″ E	59,0
Louvain . .	Crahay.	50 53 26	2 21 31	»
Alost. . . .	E. Poncé	50 56 18	1 41 58	»
Gand. . . .	Duprez.	51 3 12	1 23 28	»
Maestricht .	Ryke.	50 51 7	3 20 46	»
Utrecht. . .	Van Rees	52 5 11	2 47 3	»
Amsterdam	Matthes	52 22 30	2 32 54	»
Franeker. .	Enschede	?	?	»
Groningue .	Ermerins	53 13 13	4 14 3	»
Paris	Delcros	48 50 13	0 0 0	36,9
Greenwich.	le Dir. de l'Obs. et ses aides	51 28 39	2 20 24 O	»
Lyon. . . .	Bravais	45 46 0	2 30 0 E	182,0
Alais. . . .	d'Hombres Firmas, fils	44 7 18	1 44 18	131,6
Marseille. .	Valz	43 17 50	3 2 0	46,6
Genève. . .	Plantamour	46 11 59	3 48 41	404,0
Munich . .	Lamont	48 8 45	9 16 18	»
Parme . . .	A. Colla.	44 48 1	7 59 44	»
Bologne . .	Gaetano Ceschi . .	44 29 54	9 0 36	»
Breslau. . .	De Boguslawski. .	51 6 30	14 41 54	147,4
Varsovie . .	Arminski	52 13 5	18 41 51	114,0
Cracovie. .	Max. Weisse. . . .	50 3 50	17 37 0	»
Lemberg . .	Kunczek	49 51 42	21 12 30	»

Si l'on jette les yeux sur la carte qui représente la pression atmosphérique dans les différentes stations, on y reconnaît des différences très-grandes. Ainsi, pendant les 36 heures d'observation, le baromètre a presque constamment descendu à Groningue et à Franeker; seulement, vers la fin du second jour, il marque une tendance à se relever, tandis qu'à Amsterdam et à Utrecht, le *minimum* avait déjà été visiblement atteint. A Maestricht, dans les villes de Belgique et à Greenwich, le *minimum* s'est manifesté vers sept heures du matin, et à Paris dès la veille. Plus au midi, à Alais, par exemple, des orages ont produit des perturbations atmosphériques locales très-prononcées (1). Néanmoins, pour Genève et les villes d'Italie, il existe entre les lignes du tableau figuratif un parallélisme assez marqué, dont la ligne de Munich s'éloigne peu; elle sert en même temps de transition aux lignes de Breslau, Varsovie et Cracovie. Lemberg présente quelques oscillations barométriques, dont il n'existe pas de traces dans les autres lignes.

Les températures ont aussi manifesté des différences très-marquées, même en ayant égard aux différences des latitudes.

Les observations psychrométriques faites à Greenwich et à Marseille, ont été calculées à Bruxelles d'après les tables de Stierlin. A Lemberg, à Cracovie et à Munich, on s'était borné à donner la pression de la vapeur; nous en avons déduit l'humidité relative.

---

(1) Il est fâcheux qu'une méprise de dates n'ait fait commencer les observations de Lyon que le 22; cette station était l'une des plus importantes.

Le secrétaire, en déposant ces différents tableaux, fait connaître que désormais les observations de Bruxelles, contiendront, outre les indications actuelles, celles de la direction et de la force du vent, ainsi que des quantités d'eau tombée d'heure en heure, au moyen de l'appareil d'Osler, qui, par un mouvement d'horlogerie, enregistre ces trois éléments d'une manière continue. Cet appareil vient d'être placé sur l'observatoire, en même temps qu'un autre, destiné à faire connaître la nature et la quantité de l'électricité atmosphérique (1).

---

(1) L'observatoire s'est enrichi encore d'une belle lunette achromatique, que M. South a bien voulu envoyer de son observatoire pour suppléer à la lacune qui se faisait sentir dans le nôtre.

Observations barométriques hora

DATE.	BAROMÈTRE								
	GREEN-	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST	LOUV.	BI
21 SEPTEMBRE.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m
6 heure du matin. . .	759,29	768,94	768,04	764,81	764,79	762,47	762,53	761,11	75
7 — — . . .	58,97	68,98	67,88	64,81	64,89	62,33	62,32	60,89	5
8 — — . . .	58,56	68,62	67,55	64,50	64,69	62,02	62,13	60,64	5
9 — — . . .	58,54	68,20	67,25	64,20	64,39	61,68	61,57	60,22	5
10 — — . . .	58,03	67,71	66,90	63,94	64,04	61,39	61,17	59,85	5
11 — — . . .	57,72	67,27	66,29	63,56	63,64	60,68	60,74	58,93	5
Midi.	57,39	66,97	65,99	63,21	63,12	60,19	60,30	58,56	5
1 heure du soir . . .	57,04	66,41	65,59	62,85	62,87	59,68	59,66	58,02	5
2 — — . . .	56,73	66,02	65,02	62,29	62,27	58,98	59,61	57,42	5
3 — — . . .	56,55	65,61	64,45	61,66	61,69	58,39	58,34	56,96	5
4 — — . . .	55,56	65,03	64,07	61,20	61,69	57,98	57,88	56,65	5
5 — — . . .	55,31	65,05	63,66	60,74	60,94	57,58	57,62	56,42	5
6 — — . . .	54,60	64,27	63,41	60,39	60,86	57,34	57,36	56,20	5
7 — — . . .	54,19	64,32	63,25	60,39	60,74	57,30	57,25	56,13	5
8 — — . . .	54,09	64,03	63,05	60,18	60,40	57,15	57,27	56,07	5
9 — — . . .	53,53	63,64	62,79	59,93	60,25	56,75	57,26	55,74	5
10 — — . . .	53,97	63.42	62,55	59,47	60,08	56,33	56,74	55,16	5
11 — — . . .	52,34	63,06	62,04	58,86	59,58	56,11	56,52	54,89	5
Minuit	51,60	62,59	61,54	58,86	59,08	55,67	56,00	»	5

Les baromètres des stations de Bruxelles, Lyon et Marseille, ayant été comparés à celu
par conséquent comparables.

tes à l'équinoxe d'automne de 1841.

ÉDUIT A 0°.

ES.	PARIS.	LYON.	ALAIS.	MARS.	GENÈ.	PAR.	BOLO.	MUN.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRES.
n	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
,43	758,80	»	749,45	760,07	728,60	758,2	756,98	720,7	738,56	760,04	751,98	759,65
,23	58,66	»	49,74	59,86	28,38	58,0	57,56	20,5	38,52	60,17	52,03	59,65
,01	58,42	»	49,84	60,09	28,22	58,0	57,47	20,5	38,34	60,28	52,05	59,67
,40	58,00	»	49,50	59,84	28,09	58,0	57,47	20,1	38,03	60,23	51,98	59,61
,13	57,57	»	49,35	59,59	27,81	57,7	57,47	20,1	37,40	59,84	51,66	59,42
53	57,03	»	48,75	59,69	27,26	57,5	56,76	19,4	37,59	59,53	51,37	59,13
00	56,52	»	48,36	59,14	26,88	57,0	56,54	19,4	37,50	59,43	51,19	58,86
,65	55,97	»	48,25	59,04	26,54	56,8	56,97	18,7	36,75	59,08	50,76	58,59
40	55,47	»	48,10	58,79	25,94	56,6	55,78	18,5	36,60	58,79	50,40	57,89
67	54,86	»	47,55	58,29	25,50	56,4	55,50	18,0	36,55	58,46	50,07	57,37
60	54,19	»	47,29	57,69	25,17	56,1	55,01	17,4	36,41	58,06	49,57	57,03
30	54,01	»	46,99	57,54	24,89	56,1	54,98	17,1	36,22 ?	57,82	49,41	56,58
03	53,68	»	»	57,20	24,82	55,9	55,25	17,6	35,47	57,42	49,26	56,38
83 ?	53,47	»	47,33	57,16	24,83	56,1	55,37	17,4	36,05	57,14	49,31	56,21
51	52,84	»	47,80	57,71	24,83	56,4	55,41	16,7	36,17	57,13	49,17	56,00
23 ?	52,61	»	47,53	58,18	24,64	56,6	55,00	16,7	36,10	57,07	49,17	55,73
84	52,18	»	47,36	58,28	24,48	56,6	55,07	16,7	36,03	56,92	49,12	55,61
35	52,59	»	46,85	57,38	24,81	56,6	55,08	16,2	35,99	56,64	48,94	55,25
95	52,75	»	46,75	57,47	24,99	56,4	55,09	16,0	35,92	56,66	48,73	55,16

commandant Delcros à Paris, ont été corrigés de leurs différences avec ce dernier et lui sont

DATE.	BAROMÈ								
	GREEN.	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST	LOUV.	B
22 SEPTEMBRE.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1 heure du matin . .	751,47	762,09	761,20	758,33	758,83	755,44	755,41	»	7
2 — — . . .	50,71	61,73	60,82	57,82	58,50	54,77	54,85	»	
3 — — . . .	50,38	61,33	60,42	57,36	57,93	54,87	54,79	»	
4 — — . . .	50,03	61,05	60,09	57,11	57,53	54,27	54,16	»	
5 — — . . .	49,90	60,65	59,57	56,65	57,25	54,07	54,01	mm 752,84	
6 — — . . .	49,82	60,32	59,11	56,12	56,90	53,78	54,01	52,83	
7 — — . . .	49,72	60,38	58,50	56,04	56,20	54,01	54,03	52,73	
8 — — . . .	49,67	59,72	58,18	55,86	55,95	53,99	54,21	53,01	
9 — — . . .	49,80	59,07	57,96	55,41	53,72	54,52	54,56	53,20	
10 — — . . .	49,82	58,64	57,82	55,18	55,68	54,56	54,86	53,55	
11 — — . . .	50,43	58,17	57,14	55,13	55,58	54,68	54,87	58,91	
Midi	50,53	57,69	56,80	55,00	55,38	54,74	54,95	54,02	
1 heure du soir . . .	50,38	57,39	56,53	55,00	55,69	54,78	54,95	53,89	
2 — — . . .	»	57,01	56,25	55,82	55,67	54,77	54,94	53,91	
3 — — . . .	»	56,81	56,10	54,93	55,60	54,55	54,72	53,85	
4 — — . . .	»	56,54	55,81	54,87	55,38	54,33	54,68	53,71	
5 — — . . .	»	56,50	55,67	54,93	55,56	54,33	54,68	53,65	
6 — — . . .	»	56,50	55,70	55,05	55,51	54,33	54,75	53,75	

DUIT A 0°.

ES.	PARIS.	LYON.	ALAIS.	MARS.	GENÈ.	PAR.	BOLO.	MUN.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRES.
mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5,67	752,78	»	»	757,07	724,87	756,4	745,75	715,8	735,83	756,43	748,42	754,98
			mm									
4,07	52,73	»	745,00	57,16	24,61	56,1	54,78	15,5	35,72	56,18	47,86	54,08
									?			
4,72	52,79	»	45,00	57,01	24,80	55,9	55,13	15,5	35,83	56,01	47,72	54,03
									?			
4,47	53,23	»	44,89	56,66	24,80	55,7	55,16	15,3	34,64	55,83	47,56	53,72
4,23	53,58	»	46,24	56,77	24,58	55,7	54,84	15,1	35,20	55,71	47,54	53,72
		mm										
,21	54,02	746,30	46,40	56,81	25,16	55,9	54,56	15,5	34,95	55,60	47,65	53,76
,01	54,30	46,22	46,43	56,71	25,27	55,9	55,14	15,5	34,80	55,68	47,54	53,79
,32	54,57	45,96	46,75	56,71	25,64	56,1	55,15	15,5	34,78	55,59	47,38	53,49
,62	55,00	45,62	46,43	56,75	25,75	56,4	56,06	15,5	34,75	55,51	47,11	53,63
,11	55,21	44,96	47,28	56,70	25,87	56,6	55,99	15,5	34,80	55,29	46,96	53,06
,21	54,99	44,51	47,15	57,05	25,64	56,4	55,91	15,3	34,89	55,21	46,73	52,79
,51	54,71	44,09	47,06	56,10	25,64	56,4	55,82	15,3	34,57	54,77	46,47	52,21
				?								
,31	54,41	43,73	46,75	55,35	25,51	56,1	55,02	15,1	33,97	54,35	45,62	51,73
,21	54,21	43,37	46,55	56,31	25,14	55,9	55,03	14,9	33,52	53,87	45,26	51,26
,14	54,00	43,00	46,25	55,56	24,87	55,7	54,91	14,6	33,15	53,47	44,67	50,90
,94	54,00	42,66	46,15	55,36	24,56	55,2	54,63	14,6	32,99	53,14	44,58	50,56
,99	54,25	42,63	46,00	55,61	24,46	55,2	54,47	14,4	32,85	52,86	44,40	50,38
,01	54,09	42,47	46,00	55,51	24,45	55,0	54,36	14,4	32,47	52,75	44,15	50,29

Observations thermométriques horair

DATE.	TEMPÉRATU									
	GREEN.	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST	LOUV.	BRUX.	MAI
21 SEPT.										
6 h. mat.	+14°,4	+5°,2	+5°,3	+10°,9	+8°,0	+10°,6	+10°,5	+9°,3	+10°,5	+1
7 — .	15,0	6,5	6,1	11,0	8,2	11,2	10,9	10,0	10,9	1
8 — .	14,9	7,8	7,8	11,4	9,9	12,5	13,0	11,6	12,1	1
9 — .	15,0	9,7	8,9	11,8	11,9	13,1	13,5	14,6	13,7	1
10 — .	15,7	11,0	10,4	12,1	15,1	14,9	14,4	16,7	15,3	1
11 — .	17,4	12,2	11,7	12,7	16,9	16,5	15,8	19,2	17,0	1
Midi . . .	17,8	13,2	12,7	13,6	17,7	17,7	16,6	20,8	18,3	1
1 h. du s.	18,4	13,9	13,6	14,4	18,2	18,7	18,8	22,1	19,4	1
2 — .	18,7	14,1	14,4	15,2	18,2	20,0	19,0	22,3	20,3	1
3 — .	18,5	14,0	14,3	15,8	18,0	20,5	19,2	21,5	20,9	1
4 — .	17,5	13,7	13,7	16,1	17,5	20,1	19,0	20,1	20,4	1
5 — .	15,9	12,6	12,5	16,1	16,5	19,0	19,0	18,1	19,2	1
6 — .	15,7	10,2	10,3	15,5	15,4	17,2	16,4	16,3	17,3	1
7 — .	14,6	8,9	9,1	14,9	14,2	15,7	15,3	14,9	15,8	1
8 — .	14,6	8,4	8,3	14,4	13,2	14,5	13,9	14,3	14,7	1
9 — .	14,3	7,8	7,7	13,9	12,2	14,2	13,0	13,6	13,8	1
10 — .	14,0	7,7	7,1	13,5	11,5	13,2	12,1	13,1	13,2	1
11 — .	13,5	6,2	6,5	13,0	10,9	12,4	12,0	12,4	12,3	1
Minuit . .	13,9	5,5	5,5	12,8	10,0	12,0	11,1	»	12,0	1

ites à l'équinoxe d'automne de 1841.

ENTIGRADE.

RIS.	LYON.	ALAIS.	MARS.	GENÈ.	PARM.	BOLO.	MUNI.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRESL.
14,0	»	+17,5	+16,4	+9,0	+16,7	+15,6	+3,6	+4,4	+1,9	−0,7	+1,7
15,0	»	17,8	17,2	10,6	16,7	16,2	4,5	4,7	2,3	+0,9	1,6
16,0	»	20,1	18,4	12,5	18,7	16,9	6,4	7,5	5,5	3,6	3,9
17,0	»	22,8	21,4	14,6	19,0	17,5	7,7	9,5	8,3	6,1	5,9
17,1	»	23,2	22,4	15,5	20,5	18,1	9,4	10,2	10,3	8,6	8,7
18,0	»	24,0	22,4	16,3	22,5	19,9	11,0	12,0	11,3	10,4	10,2
18,5	»	25,2	23,4	17,2	23,7	21,1	11,7	11,7	12,7	11,0	11,4
20,0	»	25,5	23,9	17,5	25,2	22,1	12,4	13,0	12,8	11,6	12,0
20,6	»	25,9	23,4	18,1	23,7	22,7	13,7	11,4	13,4	13,7	12,9
21,0	»	25,5	22,5	18,4	23,5	22,5	16,1	11,2	13,8	14,4	13,4
22,0	»	24,8	22,2	18,1	22,7	21,4	13,1	10,6	13,4	13,6	13,2
21,3	»	23,7	20,9	17,7	21,6	20,6	12,1	11,1	13,2	14,0	12,9
20,1	»	»	20,5	16,4	20,6	19,7	9,7	9,4	11,4	9,9	11,1
20,0	»	22,0	20,4	15,8	20,2	19,2	8,0	7,0	10,4	7,7	9,7
19,6	»	21,8	19,9	14,4	19,1	18,7	7,7	6,0	9,5	6,0	8,7
18,2	»	21,4	19,9	14,6	18,2	18,5	7,0	5,2	9,4	5,9	7,6
17,4	»	21,0	19,5	12,9	18,7	18,4	6,6	3,7	9,2	5,1	7,3
17,3	»	21,0	19,4	12,4	18,7	18,1	6,5	3,2	6,8	4,2	6,6
17,2	»	21,0	19,6	12,2	18,5	17,5	5,6	2,7	5,8	3,2	5,6

DATE.	TEMPÉRATU									
	GREEN.	GRON.	FRAN.	AMST.	UTRE.	GAND.	ALOST.	LOUV.	BRUX.	MA
22 SEPT.										
1 h. mat.	+13°,9	+5°,1	+5°,1	+12°,4	+9°,4	+11°,9	+10°,6	»	+11°,7	+1
2 — .	13,8	4,8	4,6	12,3	9,1	10,9	9,8	»	10,9	1
3 — .	14,3	4,1	4,2	11,9	8,7	10,9	9,7	»	10,5	9
4 — .	13,9	3,9	3,7	11,6	8,2	9,9	9,0	»	9,9	9
5 — .	13,9	3,5	3,4	11,5	8,0	9,4	8,7	+9°,4	9,5	9
6 — .	13,9	3,0	3,3	11,5	7,7	9,4	8,7	8,9	8,6	9
7 — .	13,4	4,2	4,1	12,0	8,2	10,6	11,9	9,7	10,2	1
8 — .	13,8	6,2	5,9	12,4	10,0	12,1	12,3	12,3	13,3	1
9 — .	13,9	9,4	8,2	13,0	12,2	14,4	14,2	15,5	16,2	1
10 — .	17,1	11,3	10,1	14,7	14,9	15,7	14,6	15,7	16,3	1
11 — .	17,2	12,5	11,9	15,0	15,7	16,7	15,4	15,8	16,3	1
Midi . .	18,0	14,6	13,6	16,6	16,5	18,7	16,4	16,9	17,8	1
1 h. soir.	18,2	15,4	15,4	16,3	16,2	17,9	16,6	17,5	17,9	1
2 — .	»	16,7	16,3	16,2	15,2	19,4	17,5	17,2	17,6	1
3 — .	»	17,1	15,6	15,3	14,5	21,2	18,0	17,3	18,2	1
4 — .	»	16,8	15,1	15,3	14,6	20,6	18,0	18,0	19,1	1
5 — .	»	15,8	13,4	15,0	15,0	18,0	16,7	16,5	17,6	1
6 — .	»	13,4	13,0	15,0	15,0	15,9	15,7	14,8	16,3	1

EXTRÊMES DE TEMPÉRATURE.

	Maxim.	Min.
GAND. Du 20 au 21 sept., à midi.	21°,0	10°,5
— 21 au 22 — .	20,6	9,2
— 22 au 23 — .	21,4	10,6

	Maxim.
LOUVAIN. Du 21 au 22 sept.	22°,3
Nuit du 21 au 22.	»

NTIGRADE.

RIS.	LYON.	ALAIS.	MARS.	GENÈ.	PARM.	BOLO.	MUNI.	LEMB.	VARS.	CRAC.	BRESL.
17°,2	»	»	+19°,4	+12°,7	+18°,0	+17°,2	+5°,6	+2°,5	+6°,1	+1°,5	+4°,9
17,3	»	+21°,0	19,8	12,2	17,7	16,7	5,0	1,7	5,6	1,5	4,1
16,8	»	20,7	19,4	12,2	17,7	16,5	4,7	1,5	4,6	1,2	3,5
16,5	»	19,0	19,5	12,5	17,4	16,5	4,6	0,6	4,5	0,5	3,0
16,5	»	19,0	19,0	12,9	17.5	16,5	4,5	—0,2	3,5	0,0	2,5
16,2	+13°,9	18,0	19,8	12,5	17,4	16,6	4,2	0,0	2,2	0,1	2,2
16,1	14,8	16,5	19,6	13,9	17,5	17,0	6,4	+3,0	3,3	0,6	3,0
17,0	16,7	16,2	20,2	14,3	19,0	17,5	7,7	7,7	7,5	3,0	4,3
18,0	19,0	16,5	20,4	14,2	20,9	18,1	8,7	10,0	10,4	6,5	6,5
19,1	22,0	16,8	21,4	14,5	22,1	18,9	12,0	12,5	11,8	9,4	10,7
19,5	23,6	16,8	21,2	15,8	23,7	19,9	13,5	13,4	12,8	11,5	12,1
21,0	24,9	19,0	20,6	16,4	23,4	21,6	15,4	14,2	14,2	13,5	13,5
21,4	25,4	20,2	19,7	16,6	23,7	23,1	17,4	14,9	15,2	14,7	14,7
21,3	26,0	23,0	15,1	17,2	22,5	22,7	18,4	15,2	15,8	15,0	15,7
21,5	25,6	23,5	16,2	17,1	22,1	23,1	18,0	15,6	15,9	15,4	16,6
21,0	24,8	23,0	15,4	16,7	21,1	22,2	17,5	14,7	16,0	16,2	16,6
17,5	23,0	22,0	17,1	16,2	20,2	21,1	16,4	14,7	15,4	16,6	16,6
16,2	21,8	20,7	16,5	15,3	19,7	20,6	15,4	10,6	13,4	13,7	14,9

EXTRÊMES DE TEMPÉRATURE.

		Maxim.	Min.			Maxim.	Min.
XEL.	Du 20 au 21 sept., à midi .	21°2	10°2	BOLOG.	Le 21 sept . . .	23°1	15°2
	Du 21 au 22 — .	21,1	8.3		Le 22 — . .	23,5	16,2
	Du 22 au 23 — .	19,2	10,8				

Observations horaires de l'hygromètre, faites à l'équinoxe d'automne de 1841.

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					
	GAND.	ALOST.	BRUX.	PARIS.	GENÈV.	PARME.
21 SEPT.						
6 heur. du matin . .	90°	97°9	98°0	99°	99°0	100°
7 —	88	95,2	98,0	92	95,0	97
8 —	79	90,8	94,0	90	94,0	91
9 —	77	89,0	91,0	87	88,0	92
10 —	73	90,9	86,0	86	90,0	87
11 —	70	89,0	80,0	84	88,0	84
Midi	66	87,7	76,0	83	94,0	82
1 heur. du soir . .	63	83,3	70,0	77	84,0	78
2 —	52	79,8	66,5	74	78,0	78
3 —	48	80,1	64,5	74	84,0	80
4 —	49	80,9	67,0	70	78,0	84
5 —	51	81,5	99,5	69	80,0	85
6 —	56	83,8	72,5	74	86,0	88
7 —	63	85,8	76,0	75	89,0	86
8 —	68	89,4	80,0	77	94,0	86
9 —	68	89,5	81,0	83	94,0	84
10 —	68	90,6	83,0	85	98,0	85
11 —	72	93,5	87,0	87	99,0	84
Minuit	73	93,3	95,0	87	100,0	85

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					
	GAND.	ALOST.	BRUX.	PARIS.	GENÈV.	PARME.
22 SEPT.						
1 heur. du matin . .	75°	95°0	97°0	89°	99°0	87°
2 —	77	96,2	97,0	88	100,0	87
3 —	78	96,0	97,0	92	99,0	86
4 —	80	96,5	97,0	94	99,0	85
5 —	83	97,0	97,0	93	100,0	89
6 —	83	97,0	95,0	92	101,0	88
7 —	81	93,6	90,0	90	98,0	87
8 —	76	89,5	85,5	87	97,0	87
9 —	74	92,0	83,0	79	97,0	88
10 —	83	96,5	87,0	72	90,0	87
11 —	83	96,0	90,0	65	87,0	82
Midi	82	92,1	81,5	61	80,0	83
1 heur. du soir. . .	78	89,6	78,0	57	80,0	82
2 —	72	87,5	78,0	55	78,0	84
3 —	62	85,6	77,0	53	76,0	86
4 —	57	85,5	72,5	52	77,5	87
5 —	59	88,2	79,0	69	79,5	86
6 —	67	89,1	84,0	76	83,0	88

Hauteur de l'eau tombée en millimètres.

		mm
LOUVAIN.	— Dans la journée du 22 septembre	0,06
MARSEILLE.	— Dans la journée du 22 septembre	56,81
PARME.	— Dans la journée du 22 septembre	4,05
BRUXELLES.	— Du 20 à midi, au 23 septembre à midi. . . .	*Néant.*

Observations horaires du psychromètre d'August

PRESSION DE LA VAPEUR D'EAU, EN MILLIMÈTRES.

DATE.	GREENW.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEIL.	MUNICH.	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESLAU.
21 SEPT.														
6 h. m.	12,25	5,40	5,64	8,78	6,19	9,08	9,77	9,17	9,36	4,84	4,56	5,53	3,89	5,43
7 —	12,16	5,52	5,66	8,84	6,50	9,24	10,01	9,18	10,19	»	4,62	5,67	4,31	5,80
8 —	12,08	5,68	5,88	8,91	6,57	10,08	10,66	9,62	11,50	»	4,88	6,32	4,51	6,42
9 —	12,29	6,14	6,18	9,04	7,17	10,94	11,09	9,35	11,85	»	4,96	5,93	4,38	6,86
10 —	12,83	6,34	6,77	9,30	8,22	11,01	11,59	9,75	10,68	7,67	5,75	5,57	4,40	6,82
11 —	12,94	6,63	7,12	9,58	8,65	10,89	12,12	10,09	11,70	»	6,09	5,86	4,62	6,70
Midi.	12,70	6,51	7,41	9,96	8,70	10,78	12,36	9,72	10,37	»	6,38	5,26	4,00	6,49
1 h. s.	12,77	6,69	7,70	10,48	9,16	11,15	12,09	9,74	10,36	»	6,25	5,29	4,58	6,54
2 —	12,45	6,55	7,67	11,03	9,16	11,47	12,32	9,56	10,22	7,72	5,35	5,60	4,94	6,68
3 —	12,42	6,03	7,67	12,31	9,55	10,94	12,55	9,03	9,76	»	5,35	5,16	4,98	6,97
4 —	11,90	5.98	7,62	11,88	9.46	10,50	12,57	8,93	9,94	»	5,39	5,39	5,37	7,11
5 —	11,36	6,76	7,39	11,94	9,54	9,92	12,13	8,46	12,15	»	5,82	5,97	5,71	9,11
6 —	11,34	6,83	7,34	11,64	8,93	9,55	11,20	8,17	11,81	7,33	6,00	6,12	5,97	5,95
7 —	11,33	6,51	7,05	11,05	8.42	9,24	10,67	9,24	10,73	»	5,69	6,28	5,82	8,23
8 —	11,59	6,87	6,86	10,61	7,81	9,10	10,29	9,42	11,74	»	5,37	6,28	5,57	7,07
9 —	11,51	6,54	6,57	10,24	7,81	8,90	9,83	8,53	12,60	»	5,21	6,44	5,43	7,22
10 —	11,56	6,49	6,32	10,14	7,42	8,59	9,69	8,24	13,42	6,33	4,26	6,69	4,90	7,02
11 —	11,47	6,34	6,23	9,91	7,43	8,41	9,44	7,90	13,04	»	4,31	6,73	4,74	6,97
Minuit	11.10	6,24	6,11	9,85	7,18	»	10,49	7,74	12,77	»	4,60	6,36	4,88	7,07

ites à l'équinoxe d'automne de 1841.

HUMIDITÉ RELATIVE.

DATE.	GREENW.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEIL.	MUNICH.	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESLAU.
21 SEPT.														
6 h. m.	99,0	76,7	79,6	87,7	73,9	100,0	100,0	89,4	67,0	78,8	70,4	97	83,1	95
7 —	94,7	72,4	76,0	87,7	76,7	97,5	100,0	86,2	69,6	»	69,9	97	83,4	96
8 —	94,7	68,6	71,1	86,3	69,8	96,5	98,1	82,5	73,2	»	61,9	88	73,2	98
9 —	95,7	66,2	69,7	85,5	67,4	87,3	93,4	74,1	63,2	»	55,7	69	60,6	92
10 —	95,8	63,0	69,6	86,3	63,6	77,5	88,1	69,0	53,8	86,7	61,7	58	52,2	75
11 —	87,3	61,2	67,7	85,7	60,1	66,1	83,0	66,5	58,9	»	58,7	57	49,2	67
Midi. .	83,7	56,5	66,1	84,4	57,7	59,5	77,9	59,3	49,2	»	62,5	47	40,9	60
1 h. s.	81,2	55,6	65,0	84,6	59,0	57,1	72,1	58,1	47,8	»	56,7	47	45,1	59
2 —	77,8	53,9	61,9	84,9	59,0	58,1	69,3	56,6	48,5	66,8	53,5	48	42,8	55
3 —	78,6	49,9	62,3	91,4	62,2	58,0	69,1	54,1	48,8	»	53,9	43	41,5	58
4 —	79,9	50,4	64,1	86,6	63,5	60,4	70,9	44,8	50,6	»	56,1	46	46,8	54
5 —	83,8	60,8	66,9	87,0	67,9	64,2	73,4	56,8	66,7	»	59,2	52	48,7	70?
6 —	84,7	71,2	74,1	88,0	67,9	68,9	76,0	48,6	66,4	81,0	67,9	60	65,6	55
7 —	90,4	73,6	78,6	86,6	68,9	72,4	78,5	72,4	60,7	»	74,6	65	72,9	87
8 —	92,5	80,1	80,1	85,7	67,8	73,9	80,9	79,8	68,4	»	75,1	68	77,9	79
9 —	93,5	79,0	79,6	85,2	72,1	75,4	82,8	78,7	73,4	»	76,2	71	76,5	87
10 —	95,6	78,9	79,7	86,5	71,4	75,0	84,1	78,4	80,0	85,2	68,7	74	72,3	86
11 —	97,8	84,7	81,3	87,1	74,2	76,7	86,1	78,0	78,2	»	71,5	86	73,9	92
Minuit .	92,9	87,0	84,9	87,6	75,8	»	97,1	78,7	75,7	»	79,1	87	80,9	98

PRESSION DE LA VAPEUR D'EAU, EN MILLIMÈTRES.

DATE.	GREENW.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEIL.	MUNICH.	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESLAU.
22 SEPT.														
1 h. m.	11,17	6,07	6,09	9,69	7,10	»	10,23	7,41	13,04	»	4,96	6,40	4,83	6,6
2 —	11,16	6,05	5,93	9,75	7,06	»	9,38	7,42	12,23	5,75	4,88	6,28	4,62	6,2
3 —	11,38	5,96	5,87	9,49	6,75	»	9,29	7,43	12,31	»	4,34	6,16	4,56	6,0
4 —	10,97	5,88	5,81	9,29	6,62	»	9,10	7,43	12,54	»	4,29	6,24	4,49	5,8
5 —	10,72	5,63	5,68	9,23	6,42	7,99	9,04	7,18	12,20	»	4,29	5,93	4,31	5,6
6 —	10,72	5,34	5,60	9,11	6,28	8,18	8,40	7,51	11,37	5,69	4,40	5,53	4,38	5,8
7 —	11,01	5,70	5,79	9,00	6,19	8,27	8,97	8,14	11,49	»	4,92	5,75	5,39?	6,0
8 —	11,55	6,13	6,11	9,09	6,52	9,31	10,71	9,43	12,13	»	5,57	6,73	4,80	6,8
9 —	11,88	6,44	6,68	9,50	6,44	10,94	12,19	10,02	11,01	»	5,61	6,52	5,48	7,5
10 —	12,71	6,76	7,38	10,12	7,43	11,89	12,86	11,31	11,26	6,40	5,50	5,93	5,57	7,4
11 —	11,82	7,17	7,71	10,77	8,13	11,82	12,92	11,11	12,26	»	5,88	5,32	5,07	7,8
Midi.	11,48	7,57	8,35	12,06	8,91	12,68	12,76	12,21	13,06	»	6,51	5,60	5,46	7,3
1 h. s.	11,78	7,94	8,54	12,06	10,12	12,74	12,68	12,29	14,04	»	6,72	5,71	5,57	6,3
2 —	»	8,79	9,11	12,52	10,98	11,37	12,94	12,57	?	10,35	6,51	5,60	5,12	7,0
3 —	»	9,26	9,94	12,46	11,65	11,44	12,92	12,54	13,51	»	6,40	5,53	5,21	7,8
4 —	»	10,55	10,52	12,58	11,86	11,47	12,87 ?	12,13	12,60	»	6,23	6,16	5,59	8,1
5 —	»	10,82	11,05	12,53	12,15	11,14	13,37	11,44	12,70	»	6,49	6,52	6,06	9,6
6 —	»	11,36	11,19	12,59	12,15	11,88	11,78	10,83	11,95	10,31	6,16	5,86	6,31	8,0

HUMIDITÉ RELATIVE.

DATE.	GREENW.	GRONIN.	FRANEK.	AMSTER.	UTRECH.	LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	MARSEIL.	MUNICH.	LEMBER.	VARSOV.	CRACOV.	BRESLAU.
22 SEPT.														
1 h. m.	93,0	86,8	86,8	88,3	77,7	»	97,6	77,3	78,2	»	86,6	86	89,5	96
2 —	93,5	88,2	87,2	89,4	78,8	»	94,6	78,3	71,7	85,6	89,3	87	85,8	96
3 —	92,4	90,9	88,6	89,2	77,2	»	95,1	80,4	73,8	»	80,3	91	86,0	96
4 —	91,4	90,8	90,7	88,9	78,1	»	97,9	79,4	74,8	»	84,1	93	88,8	98
5 —	89,3	89,1	90,4	88,9	76,6	87,5	98,7	79,1	72,3	»	89,2	94	88,0	95
6 —	89,3	87,3	89,7	87,7	76,4	92,4	95,8	83,8	66,6	88,7	89,9	95	89,0	100
7 —	94,4	86,4	87,8	84,1	73,0	88,9	93,8	83,3	68,1	»	82,9	92	?	100
8 —	96,7	88,8	83,0	82,9	68,8	76,2	90,2	75,2	69,4	»	69,8	83	82,5	100
9 —	98,9	81,9	78,7	83,5	59,4	82,7	87,1	72,7	62,3	»	61,2	67	74,3	96
10 —	87,4	65,9	77,1	80,3	59,8	88,8	91,0	78,6	60,1	83,5	51,4	56	63,0	72
11 —	80,8	65,0	72,4	83,9	60,7	87,8	92,0	76,7	66,2	»	52,1	47	50,4	69
Midi. .	74,8	60,4	70,7	85,4	63,4	88,2	83,8	84,3	73,0	»	54,7	45	48,0	60
1 h. s.	75,8	60,4	64,7	86,9	73,4	85,5	82,1	84,5	82,7	»	54,4	44	45,4	44
2 —	»	61,9	65,6	90,8	84,5	78,1	83,5	82,9	?	67,9	51,5	41	41,1	50
3 —	»	63,7	74,4	95,3	93,5	77,7	82,7	77,9	98,0	»	49,5	41	40,9	53
4 —	»	73,8	81,4	96,2	94,6	74,7	77,4?	80,9	95,8	»	50,7	45	41,6	51
5 —	»	80,4	94,5	97,6	94,7	79,3	88,4	79,5	87,3	»	52,9	50	44,2	60
6 —	»	94,5	98,3	98,1	94,7	93,6	84,6	85,4	85,1	80,9	64,5	50	54,7	60

Observations horaires de la direction du ve

DATE.	VENTS.						
	GREENW.	GRONING.	FRANEK.	AMSTERD.	UTRECHT.	GAND.	ALO
21 SEPTEMBRE.							
6 h. du mat.	ENE.	E.	E.	SE. 1/4 E.	E.	E.	NN
7 — . .	ENE.	E. 1/4 N.	ENE.	SE. 1/4 E.	E.	E.	NI
8 — . .	ENE.	E. 1/4 N.	ENE.	SE. 1/4 E.	E.	E.	EN
9 — . .	ENE.	ENE.	E.	ESE.	E.	E.	EN
10 — . .	ENE.	E.	E.	E. 1/4 S.	E.	ESE.	NI
11 — . .	ENE.	E. 1/4 S.	E.	E. 1/4 S.	ENE.	E.	EN
Midi . . .	ENE.	E. 1/4 S.	E.	E. 1/4 S.	NE.	E.	NI
1 h. du soir.	ENE.	E. 1/4 N.	ESE.	E. 1/4 S.	ENE.	ENE.	EN
2 — . .	ENE.	E.	ESE.	E. 1/4 S.	ENE.	ENE.	EN
3 — . .	ENE.	ENE.	ESE.	E. 1/4 S.	ENE.	E.	EN
4 — . .	E. 1/4 N.	E.	E.	E. 1/4 S.	NE.	E.	EN
5 — . .	E. 1/4 N.	E. 1/4 N.	E.	E. 1/4 S.	NE.	E.	NI
6 — . .	E. 1/4 N.	E. 1/4 N.	E.	E. 1/4 S.	NE.	E.	NN
7 — . .	E. 1/4 N.	E. 1/4 N.	ENE.	E. 1/4 S.	NE.	»	»
8 — . .	E. 1/4 N.	E.	»	ESE.	»	»	»
9 — . .	E. 1/4 N.	E. 1/4 N.	»	SE. 1/4 E.	»	»	»
10 — . .	E. 1/4 N.	E.	»	SE. 1/4 E.	»	»	»
11 — . .	E. 1/4 N.	E. 1/4 N.	»	SE. 1/4 E.	»	»	»
Minuit. . .	NE.	»	»	SE. 1/4 E.	»	»	»

tes à l'équinoxe d'automne de 1841.

VENTS.							
UVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	PARIS.	ALAIS.	LYON.	MARSEIL.	GENÈVE.
NE.	NE.	NE.	S.	SSE.	«	SE.	Calme.
NE.	NE.	NE.	S.	SSE.	»	E.	Id.
NE.	NE.	NNE.	E.	SSE.	»	E.	Id.
NE.	NE.	NE.	E.	SSE.	»	SE.	NNE.
NE.	ENE.	NE.	E.	SSE.	»	SE.	NNE.
E.	E.	NE.	E.	SSE.	»	SE.	NNE.
NE.	E.	NE.	E.	S.	»	SE.	NNE.
NE.	E.	E.	E.	S.	»	SE.	NNE.
NE.	E.	SE.	E.	S.	»	SE.	NNE.
NE.	E.	E.	E	S.	»	SE.	NNE.
NE.	E.	E.	E.	S.	»	SE.	NNE.
NE.	E.	E.	E.	S.	»	SE.	NNE.
NE.	E.	E.	E.	S.	»	SE.	Calme.
NE.	E.	SSE.	SE.	S.	»	SE.	Id.
»	»	»	SE.	S.	»	SE.	Id.
»	»	»	SE.	S.	»	SE.	Id.
»	»	»	SE.	Calme.	»	SE.	Id.
»	»	»	Nul.	S.	»	SE.	Id.
»	»	»	Id.	S.	»	SE.	Id.

DATE.	VENTS.						
	GREENW.	GRONING.	FRANEK.	AMSTERD.	UTRECHT.	GAND.	ALOS
22 SEPTEMBRE.							
1 h. du mat.	NE.	»	»	SE. 1/4 E.	»	»	»
2 — . .	NE.	»	»	SE. 1/4 E	»	»	»
3 — . .	NE.	»	»	SE. 1/4 E.	»	»	»
4 — . .	NE.	»	»	SE. 1/4 E.	»	»	»
5 — . .	NE.	»	»	SE. 1/4 E.	NNE.	»	»
6 — . .	NE.	E.	E.	SE. 1/4 E.	NE.	E.	NNI
7 — . .	E.	E. 1/4 N.	E.	SE. 1/4 E.	NE.	ESE.	NNI
8 — . .	E.	ENE.	ESE.	SE.	E.	SE.	S.
9 — . .	E.	E. 1/4 N.	ESE.	SE. 1/4 E.	E.	S.	SSO
10 — . .	SO.	ESE.	E.	SE.	SE.	S.	SO.
11 — . .	SSO.	E.	ESE.	SE.	SSE.	SO.	S.
Midi . . .	SSO.	E.	E.	SSE.	S.	S.	SSO
1 h. du soir.	SSO.	SSE.	ESE.	S. 1/4 E.	S.	SSO.	S.
2 — . .	»	SE.	SE.	S.	SSO.	S.	S.
3 — . .	»	SE. 1/4 S.	SSE.	SSO.	S.	SO.	S.
4 — . .	»	S. 1/4 O.	SSE.	SSO.	S.	SO.	S.
5 — . .	»	SSO.	SSE.	SSO.	S.	SO.	S.
6 — . .	»	SSO.	SSE.	SSO.	SO.	SSO.	S.

VENTS.							
LOUVAIN.	BRUXEL.	MAESTR.	PARIS.	ALAIS.	LYON.	MARSEIL.	GENÈVE.
»	»	»	Nul.	»	»	SE.	Calme.
»	»	»	Id.	S.	»	SE.	Id.
»	»	»	Id.	S.	»	SE.	Id.
»	»	»	Id.	S.	»	SE.	Id.
ENE.	»	E.	Id.	S.	»	SE.	Id.
E.	»	NE.	O.	S.	Calme.	SE./E.	Id.
E.	SSE.	NE.	O.	S.	Id.	SE.	Id.
ESE.	SSE.	NO.	O.	Calme.	Id.	SE.	Id.
O.	SSE./SO.	ONO.	O.	Id.	SE.	SE.	Id.
O.	SO.	ONO.	O.	Id.	SSE.	SE.	Id.
O.	OSO.	ONO.	O.	Id.	S.	SE.	Id.
OSO.	SO.	SO.	O.	Id.	SSE.	SE.	Id.
OSO.	SO.	SSO.	SO.	»	SSE.	SE./E.	SSO.
OSO.	SO.	SO.	SO.	»	SSE.	NO.	OSO.
OSO.	SO.	OSO.	SO.	»	SSE.	S.	OSO.
O.	OSO.	SSO.	SO.	NNO.	SSE.	E.	OSO.
SSO.	OSO.	SO.	SO.	NNO.	S.	SO./SE.	OSO.
SO.	OSO.	SO.	SO.	NNO.	S.	E.	Calme.

Observations horaires de la direction du vent, faites à l'équinoxe d'automne de 1841.

DATE.	VENTS.					
	PARME.	BOLOGNE.	LEMBERG.	VARSOV.	CRAC.	BRESLAU.
21 SEPTEMB.						
6 h. mat.	NO./SE.	ONO.	NO.	Calme.	NE.	NE.
7 — .	NO./SE.	ONO.	NO.	Id.	NE.	NNE.
8 — .	SE.	O.	»	Id.	NE.	NNE.
9 — .	SE.	O.	N.	N.	SE.	NE.
10 — .	SE.	O.	N.	NO.	ENE.	NE.
11 — .	E.	O.	NNO.	Calme.	SE.	NE.
Midi. . .	E.	E.	NNO.	NO.	NNE.	SE.
1 h. soir.	E.	E.	NNO.	NO.	ENE.	ESE.
2 — .	E.	E.	N.	NO.	E.	ESE.
3 — .	E.	E.	N.	NO.	SE.	ESE.
4 — .	E.	E.	NNO.	NO.	SE.	E.
5 — .	E.	E.	NO.	O.	E.	NE.
6 — .	E.	E.	NO.	O.	ESE.	NNE.
7 — .	E.	E.	»	O.	ESE.	NE.
8 — .	E.	E.	»	O.	ESE.	NNE.
9 — .	E.	E.	»	O.	ESE.	NNE.
10 — .	E.	E.	ONO.	O.	N.	NNE.
11 — .	E.	E.	ONO.	O.	N.	NE.
Minuit . .	E.	E.	ONO.	O.	N.	NE.

DATE.	VENTS.					
	PARME.	BOLOGNE.	LEMBERG.	VARSOV.	CRAC.	BRESLAU.
22 SEPTEMB.						
1 h. mat.	E.	E.	O.	O.	N.	NNO.
2 — .	E.	E.	»	O.	N.	N.
3 — .	E.	E.	»	O.	Nul.	NE.
4 — .	E.	E.	»	O.	Id.	NE.
5 — .	E.	E.	»	O.	Id.	N.
6 — .	E.	E.	»	O.	Id.	NNO.
7 — .	E.	E.	»	O.	ESE.	NNE.
8 — .	E.	E.	»	O.	ESE.	NNE.
9 — .	E.	E.	»	O.	ESE.	N.
10 — .	E.	E.	»	O.	SSE.	NE.
11 — .	E.	E.	»	NO.	O.	E.
12 — .	E.	E.	»	NO.	S.	NE.
1 h. soir.	SE.	E.	OSO.	SO.	S.	E.
2 — .	SE.	E.	»	SO.	ESE.	NE.
3 — .	E.	E.	»	O.	E.	NNE.
4 — .	NE.	E.	NO.	O.	E.	NE.
5 — .	E.	E.	»	O.	E.	SSO.
6 — .	E.	E.	»	O.	E.	SSE.

Observations magnétiques horaires, faites à l'équinoxe d'automne de 1841.

DATES.	BRUXELLES.				
	DÉCLINAIS.	INTENSITÉ HORIZONT.		INTENSITÉ VERTICALE.	
		DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.
21 SEPTEMBRE.					
6 h. m. . .	21°35'17'	9,69	67°,0	+ 2,088	66°,2
7 — . .	34 44	9,58	66,8	2,449	66,0
8 — . .	33 35	9,19	66,9	2,303	66,2
9 — . .	33 52	8,95	67,6	1,791	66,9
10 — . .	36 58	8,81	68,8	0,987	67,9
11 — . .	40 1	8,70	69,7	0,002	69,1
Midi . . .	39 44	8,96	70,4	— 0,576	70,0
1 h soir . .	43 32	9,21	70,7	— 0,783	70,5
2 — . .	42 43	9,24	71,2	— 0,794	71,2
3 — . .	41 14	9,12	72,8	— 0,782	71,5
4 — . .	39 55	9,15	72,0	— 0,653	71,5
5 — . .	38 28	9,16	71,4	— 0,419	70,9
6 — . .	38 0	9,47	70,5	+ 0,006	70,0
7 — . .	35 8	9,64	70,0	0,253	69,5
8 — . .	36 51	9,72	69,5	0,599	68,9
9 — . .	35 38	9,75	69,0	0,652	68,5
10 — . .	36 4	9,72	68,6	1,031	68,1
11 — . .	35 25	9,94	68,4	0,925	67,9
Minuit . .	33 22	9,74	68,0	0,625	67,7

DATES.	BRUXELLES.				
	DÉCLINAIS.	INTENSITÉ HORIZONT.		INTENSITÉ VERTICALE.	
		DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.	DIVISIONS.	TEMPÉRAT. Fahrenh.
22 SEPTEMBRE.					
1 h. m. . .	21°31′17″	9,46	67°,5	+ 0,005	67°,2
2 — . .	34,33	9,16	67,1	— 0,655	66,8
3 — . .	36 6	9,79	66,6	— 0,801	66,4
4 — . .	36 19	9,84	66,5	+ 1,031	66,2
5 — . .	36 19	9,77	66,5	1,590	66,0
6 — . .	35 4	9,87	66,4	1,943	65,9
7 — . .	34 31	9,66	66,3	2,150	65,7
8 — . .	34 27	9,45	66,5	2,200	66,0
9 — . .	35 8	9,27	67,0	1,986	66,4
10 — . .	37 56	9,13	67,0	1,772	66,5
11 — . .	40 55	9,40	67,0	1,329	66,4
Midi . . .	43 58	9,84	67,0	1,054	66,5
1 h. soir . .	43 17	9,81	67,1	1,258	66,6
2 — . .	42 34	9,80	67,1	1,669	66,7
3 — . .	40 40	9,70	67,2	1,912	66,9
4 — . .	38 9	9,32	67,7	1,924	67,1
5 — . .	37 22	9,86	67,9	1,788	67,8
6 — . .	37 19	10,34	67,7	1,788	67,1

Observations horaires de l'éta

DATES.	GREENWICH.	GRONINGUE.	FRANEKER.	AMSTERD
21 SEPTEMBRE. —				
6 heur. du matin. .	Couv., cirrho-strat. rap. de l'ESE.	Serein.	Serein.	Brumeu
7 — — . .	Id.	Id.	Id.	Id.
8 — — . .	Couv., cirrho-strat., coups de vent.	Id.	Id.	Id.
9 — — . .	Couv., cir-strat., qq. goutt. de pluie.	Id.	Id.	Id.
10 — — . .	Id.	Id.	Id.	Id.
11 — — . .	Couv., cirrho-strat. et ondée.	Id.	Id.	Id.
Midi	Qq. écl. sales à l'hor. et près du zénith.	Id.	Id.	Id.
1 heure du soir . .	Éclaircies partielles en différ. part. du ciel.	Id.	Id.	Id.
2 — — . .	Écl. partout le ciel. Cum. et cum.-stra. nomb. au N. et au NO.	Id.	Id.	Id.
3 — — . .	Id.	Id.	Id.	Id.
4 — — . .	Forte ondée.	Id.	Id.	Id.
5 — — . .	Cirr.-strat. et ondées, coups de vents.	Id.	Id.	Id.
6 — — . .	Ondée et nuages indéterminés.	Id.	Id.	Id.
7 — — . .	Clair au zénith et autour; cir.-str. et ondée ailleurs.	Id.	Id.	Id.
8 — — . .	Cirr.-strat. au N.-O., le reste clair.	Id.	Id.	Id.
9 — — . .	Cir.-str. à l'hor. N.-O. Ciel vaporeux.	Id.	Id.	Id.
10 — — . .	Ciel vapor.	Id.	Id.	Id.
11 — — . .	Id	Id.	Id.	Id.
Minuit.	Vapeurs près de l'horizon; étoiles brill.	Id.	Id.	Id.

l, faites à l'équinoxe d'automne de 1841.

TRECHT.	GAND.	ALOST.	LOUVAIN.	BRUXELLES.	MAESTR.
Serein.	Vap., qq. lég. nuag. à l'E.	Légèrement voilé.	Qq. nuages.	Serein. Brouill. assez fort.	Couvert.
Id.	Vapor., cirr.-cum. peu.	Cirrho-strat.	Sere., sauf qq. nuag. à l'O.	Serein. Brouill.	Cumulus.
Id.	Vap. à l'hor.; cirrhus.	Id.	Qq. nuages.	Cirrh.-cumul., voilé.	Id.
Id.	Vap. à l'hor., cirr. peu.	»	Id.	Cirrho-cumul.	Cirrhus.
Id.	Id.	Serein.	Nuag. rares.	Lég. vap., cirrho-cum. à l'hor.	Serein.
Id.	Id.	Id.	Id.	Serein, vapo. à l'horizon.	Id.
Id.	Cirrhus.	Id.	Serein.	Ser., cir. et vapo. à l'horiz.	Id.
Id.	Id.	Stratus.	Id.	Cirrhus, vap. à l'horizon.	Id.
Id.	Id.	Id.	Quelq. petits nuages.	Cirrhus, peu.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Serein.	Id.	Serein.	Id.
Id.	Presque sans nuages.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Stratus.	Id.	Serein.	Serein, vapo. à l'horiz.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Serein.	Id.
Id.	Serein.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Qq. nuages.	Id.	»	Id.	Id.

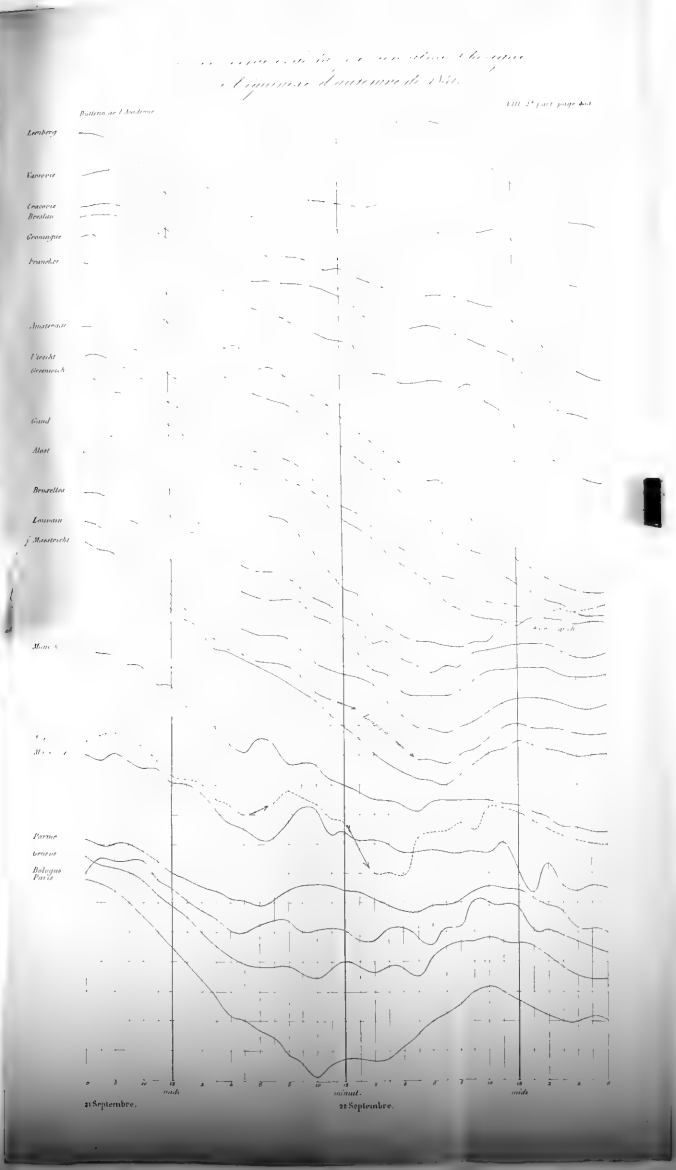
DATES.	GREENWICH.	GRONINGUE.	FRANEKER.	AMSTERD
22 SEPTEMBRE.				
1 heure du matin . .	Des nua. somb. couv. presq. tout le ciel.	Serein.	Serein.	Brumeu
2 — — . .	Alternatives de nuag. rassemb. ou épars.	Id.	Id.	Id.
3 — — . .	Id	Id.	Id.	Id.
4 — — . .	Id.	Id.	Id.	Id.
5 — — . .	Ciel couv., ondées successi., épais nimb,	Id.	Id.	Id.
6 — — . .	Id.	Id.	Id.	Cirr.-cu
7 — — . .	Pluie depuis 6 h. 1/2.	Id.	Id.	Id.
8 — — . .	Pluie forte dep. 7 h.	Id.	Id.	Id.
9 — — . .	Pluie continue.	Id.	Cirrho-strat.	Id.
10 — — . .	Cum.-strat. au N. et autour de l'horiz.	Id.	Id.	Id.
11 — — . .	Cirrh.-strat. et cum.-stratus dans toutes les parties du ciel.	Id.	Id.	Id.
Midi	Id.	Lég. nuages.	Id.	Couve
1 heure du soir . .	Cum.-strat. bordant l'horiz.; quelq. lég. cum.-strat. épars.	Nuages.	Id.	Id.
2 — — . .	»	Couvert.	Couvert.	Pluie
3 — — . .	»	Pluie.	Id.	Id.
4 — — . .	»	Couvert.	Pluie.	Id.
5 — — . .	»	Pluie.	Id.	Id.
6 — — . .	»	Id.	Id.	Id.

TRECHT.	GAND.	ALOST.	LOUVAIN.	BRUXELLES.	MAESTRICHT.
Serein.	Qq. nuages.	Serein.	»	Serein.	Serein.
Id.	Sans nuages.	Id.	»	Id.	Serein avec qq. cirrho-cum.
Id.	Éclaire.	Id.	»	Id.	Serein.
Id.	Serein.	Id.	»	Id.	Id.
Id.	Cirr.-cumul.	Stratus.	Lég. nuages.	Quelq. cirrh.	Id.
irrhus.	Stratus.	Cirrh.-strat.	Nuages plus abondants.	Serein, vap., qq. cirr. et strat.	Serein avec cirrhus.
Id.	Couv. en grande partie.	Cumulus.	Id.	Cum.-str. au zén. Couv. autour de l'horizon.	Serein avec cumul.
Id.	Écl. rar. et étr.	Nuages.	Id.	Id.	Ser. avec cirr.
Id.	Couv. Quelq. goutt. de pl.	Couv., pluie fine.	Éclaircies.	Éclaircies.	Couvert.
-cumul.	Couv., un peu de pluie entre 9 et 10 h.	Couv., pluie fine par intervalle.	Couv., un peu de pluie.	Couvert.	Id.
Id.	Éclair. à l'O.; qq. goutt. de pluie.	Couv., pluie fine.	Id.	Couvert, un peu de pluie.	Couvert. Pl. fine.
uvert.	Écl. étr. à l'O.	Nuages.	Id.	Couvert, nimb.	Couv. et pl.
luie.	Id.	Id.	Couvert.	Couv., cum.-strat. Nuag. inf. rap.	Couv.
Id.	Couvert.	Id.	Couv., un peu de pluie.	Moins couvert au zén., plus épais à l'horiz.	Couv. Quelq. gout. de pl.
Id.	Cum.-strat. à l'horiz.	Id.	Couvert.	Couvert.	Id.
Id.	Cumulo-strat. nomb. à l'ho.	Cirr.-cumul.	Nuages.	Écl. à l'O. et au S. Cum. au N.-E. et au N.	Couv.
Id.	Id.	Cumulus.	Nuag. rares.	Cum. peu, assez beau.	Ser. av. cirr. et cum.-str.
Id.	Stratus.	Qq. cumul.	Ser., sauf qq. nuag. à l'ho.	Serein, cumul. à l'horiz.	Serein avec cumul.

DATES.	PARIS.	ALAIS.	LYON.	MARSEILLE.	GENÈV
21 SEPTEMBRE. —					
6 h. du mat.	Presq. serein, cir.-strat. lég. surt. pr. l'ho.	Brouillard.	»	Ciel étendu de nuages.	Ser., qq. à l'hori
7 — . .	Id.	Nuag. à l'E.	»	Couvert.	Vaporeu
8 — . .	Id.	Nuages.	»	Ciel étendu de nuages.	Id.
9 — . .	Id.	Nuageux.	»	Lég. nuages.	Clair., va à l'hori
10 — . .	Tout couv. de nuages indét. chass. rapid. de l'E.	Id.	»	Id.	Id.
11 — . .	Écl., cum. mal termin., très-rap. de l'E.	Id.	»	Qq. lég. nuag.	Brouillar l'horiz
Midi	Serein.	Id.	»	Id.	Quelq. nu
1 h. du soir.	Id.	Id.	»	Qq. lég. nuag. mais forts rar.	Id.
2 — . .	Id.	Id.	»	Qq. lég. nuag.	Nuageu
3 — . .	Ser., qq. rar. et lég. cirr.	Id.	»	Id.	Id.
4 — . .	Presq. ser., qq. pet. cir.-cum. et cirr.-strat.	Id.	»	Id.	Quelq. nu
5 — . .	Id.	Pluie.	»	Lég. nuages.	Id.
6 — . .	Id.	Nuages.	»	Id.	Quelq. v
7 — . .	Id.	Id.	»	Id.	Vaporeu
8 — . .	Serein.	Nuages à l'ho.	»	Nuageux.	Quelq. v
9 — . .	Id.	Couvert.	»	Couvert.	Serein.
10 — . .	Id.	Id.	»	Id.	Vapeurs
11 — . .	Ser., qq. nébulosités à l'ho.	Id.	»	Id.	Id.
Minuit . . .	Serein.	Id.	»	Id.	Id.

PARME.	BOLOGNE.	LEMBERG.	VARSOVIE.	CRACOVIE.	BRESLAU.
ouill. épars.	Couvert avec brouil.	Assez serein.	Serein.	Serein avec nuages.	Cirrhus.
Id.	Id.	Ass. ser., mais des cirr.-cum.	Ser.; qq. nuag. à l'hor.	Id.	Id.
Nuageux.	Beau avec brouil.	Id.	Serein, brouil. à l'hor.	Id.	Cirrh. Nébuleux.
Id.	Id.	Entièrement serein.	Ser., qq. nuag. à l'O.	Id.	Id.
Id.	Id.	Grand amas de cumul.	Presq. serein.	Id.	Id.
ag., éclairc.	Id.	Id.	Id.	Id.	Serein.
uill., éclairc.	Nuages et brouill.	Id.	Id.	Id.	Id.
g., brouill.	Id.	Ciel ent. couv. de cirr.-strat.	Nuages à l'horizon.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
g., éclairc., brouill.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Couvert avec brouil.	Le ciel s'éclair.	Presque couvert.	Id.	Id.
g., éclairc.	Nua. av. brou.	Assez serein.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Serein.	Serein.	Id.
Id.	Couv. de nua.	Entièr. serein.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Nuageux.	Id.	Id.	Demi-couv.	Id.	Id.
g., éclairs.	Ser. av. brouil. Forts éclairs à l'E.	Id.	Demi-couv.; des nuag. du côté N.	Id.	Id.
Id.	Couv. de nuag.	Id.	Serein.	Id.	Id.

DATES.	PARIS.	ALAIS.	LYON.	MARSEILLE.	GENÈVE
22 SEPTEMBRE. —					
1 h. du mat.	Serein.	»	»	Couvert.	Vapeurs
2 — . .	Id.	Orage v. le S., éclairs, v. viol.	»	Id.	Id.
3 — . .	Id.	Id.	»	Couv., éclairs vers l'ouest.	Couvert
4 — . .	Légèr. couv.	Id.	»	Id.	Couv., pl
5 — . .	Cirrho-cumul. légers.	Couv., orage, gros. pluie.	»	Couvert.	Id.
6 — . .	Tout couv. Cu. bas et rapid. chass. de l'O.	Id.	Cirrh. irrégul. Un peu de brouillard.	Id.	Couvert
7 — . .	Id.	Couv., tonn. éloignés.	»	Id.	Id.
8 — . .	Id.	Couvert.	Qq. cirrh., du reste clair.	Id.	Couv., bro
9 — . .	Écl., cum. bas et rap. chas. de l'O.	Id.	»	Id.	Couv. Plu
10 — . .	Id.	Id.	Au sud quelq. nua. allongés.	Id.	Id.
11 — . .	Id.	Id.	Cl., sans nua., horiz. vap.	Couv., un peu de pluie.	Couv., pl
Midi	Id.	Id.	»	Couv., et pluie.	Id.
1 h. du soir.	Id.	Id.	Cl., nuag. lég. mal défi. à l'h.	Id.	Id.
2 — . .	Bell. et grand. écl., cumul. bien tranchés	Id.	»	Couvert, forte pluie, éclairs et tonnerre.	Id.
3 — . .	Id.	Id.	Cl. ; qq. lég. cirrh. épars.	Couv. et pluie. Ecl. et tonn.	Id.
4 — . .	Qq. pet. écl., cum. noirs et bas.	Id.	»	Couv. et pluie.	Couvert.
5 — . .	Bel. et gr. écl., cum. et cirr.-strat.	Éclaircies.	Nuages dans l'O.	Très-nuageux.	Id.
6 — . .	Serein, strat. à l'hor. NO.	Id.	Plus nuageux ; aux 2/3 couvert.	Quelq. nuag.	Id.


Bulletin de l'Académie
Lembrig
Varsovie
Cracovie
Breslau
Groningue
Franeker
Amsterdam
Utrecht
Greenwich
Gand
Alost
Bruxelles
Louvain
Maastricht
Parme
Genève
Bologne
Paris
midi
minuit
midi
21 Septembre.
22 Septembre.

PARME.	BOLOGNE.	LEMBERG.	VARSOVIE.	CRACOVIE.	BRESLAU.
Nuageux.	Ser., brouil.	Sans nuages.	Serein.	Serein.	Serein.
Id.	Id.	Id.	Serein, nuages du côté N.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Ser., qq. nuag. du côté N.	Id.	Id.
Id.	Couv. de nua.	Id.	Serein.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Ser., qq. nuag. à l'hor. NO.	Id.	Id.
Id.	Id.	Serein, gelée blanche.	Serein.	Serein, brouillard.	Id.
ages, éclairc.	Couv. de nuag. bas et épais.	Sans nuages.	Id.	Serein.	Id.
Nuageux.	Couvert de nuages.	Id.	Id.	Id.	Id.
ages, éclairc.	Couvert avec brouill.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Nuages avec brouill.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Demi-couvert.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Serein.	Id.	Id.
geux. Pluie e à 2 1/4 h.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Nuageux.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Id.	Serein Au SO. se montrent de lég. nuag.	Id.
. — Le soir, 0 h. à min., cont. et tonn.	Id.	Id.	Id.	Serein avec nuages.	Id.

ÉTOILES FILANTES.

M. Quetelet communique les remarques qui accompagnent le *Nouveau catalogue des principales apparitions d'étoiles filantes*, qu'il a présenté à la précédente séance de l'académie. Dans ce travail, l'auteur a réuni à toutes les indications qu'il avait données en 1839, celles qu'il a pu recueillir soit par ses propres recherches, soit dans les catalogues semblables aux siens qu'ont publiés depuis 1841, MM. Chasles et Ed. Biot, en France, et M. Herrick aux États-Unis. Il a eu particulièrement en vue de présenter aux physiciens les moyens de reconnaître, outre les lois de périodicité auxquelles ces phénomènes sont assujettis, les relations de dépendance qui peuvent exister entre eux et d'autres phénomènes, tels que les apparitions d'aérolithes, d'aurores boréales, de tremblements de terre, de perturbations magnétiques, etc. Il existe encore quelque chose de mystérieux dans cet ordre de nos connaissances, qui ne pourra s'éclaircir qu'en présence d'observations recueilles avec soin et groupées avec ordre.

Pour ce qui concerne la périodicité des étoiles filantes, le nouveau catalogue tend à démontrer un fait assez curieux, c'est que les quatre périodes qui ont été admises dans ces derniers temps, correspondent dans les observations anciennes à quatre autres périodes qui les précèdent respectivement d'environ quinze jours. Ainsi, ce n'est qu'en 1799 que commence à se manifester la période des étoiles filantes du 12 novembre; à cette période en correspondrait une autre dans les derniers jours d'octobre, d'après les observations du IXe au XVIIe siècle.

La période d'août, malgré les traditions anciennes, ne

commence à se manifester dans le catalogue qu'à partir de 1779; elle trouve son analogue, à quinze jours de distance environ, dans celle que M. Ed. Biot croit avoir reconnue du 25 au 30 juillet.

M. Quetelet trouve encore dans les observations anciennes les traces de deux retours périodiques d'étoiles filantes, vers le 10 avril et le 22 novembre. Or, ces époques précèdent encore de 15 jours les deux périodes du 20 au 26 avril et du 7 septembre, sur lesquelles il avait appelé l'attention dans son premier catalogue, « du reste, ajoute l'auteur, j'attache peu de prix aux indications anciennes, à cause de toutes les sources d'erreurs qui les entourent. Je crois cependant que le déplacement d'un demi-mois dans les périodes des étoiles filantes, présente quelque probabilité et mérite de fixer l'attention. L'on sentira de jour en jour davantage l'utilité des catalogues semblables à celui que je présente ici, et le besoin de les compléter. Mais pour pouvoir en retirer tout le fruit possible, il faudrait en construire d'analogues pour les aurores boréales, les aérolithes, les tremblements de terre, etc. »

Longitude de l'observatoire de Bruxelles.

On sait que la détermination de la longitude est un des problèmes les plus importants et les plus épineux de l'astronomie pratique. Le mémoire que M. Quetelet présente à l'académie, a pour objet une nouvelle appréciation de cet élément de position pour l'observatoire royal de Bruxelles.

La méthode employée a été celle des chronomètres. A cet effet, douze chronomètres de Molineux ont successivement fait trois voyages de Greenwich à Bruxelles, au mois de septembre 1838; ils étaient soigneusement comparés

chaque fois, dans ces deux villes, aux pendules des lunettes méridiennes, dont la marche était donnée par les directeurs des deux établissements. Cette opération délicate a été conduite par M. Sheepshanks, qui a bien voulu faire encore les calculs définitifs.

Sur les douze chronomètres sept étaient des chronomètres à boîtes et cinq des chronomètres de poche. La longitude orientale de l'observatoire de Bruxelles, par rapport à celui de Greenwich, a été trouvée de

$17^m28^s,3$	par les 7 premiers chronomètres.
17 28 ,2	par les 5 derniers.
$17^m28^s,25$	longitude de l'observatoire de Bruxelles.

Si l'on tient compte des équations personnelles des observateurs, il se trouve que M. Quetelet observe $0^s,73$ plus tôt que les astronomes de Greenwich; et ainsi la longitude se réduit à $17^m27^s,52$, valeur qui s'éloigne peu de celle que M. Quetelet avait trouvée antérieurement par les observations des étoiles lunaires (1). Ses observations comparées à celles de Greenwich, Cambridge, Edimbourg et Altona, donnaient :

D'après Greenwich. . . .	$17^m28^s,5$
— Cambridge. . . .	17 27, 4
— Édimbourg. . . .	17 27, 6
— Altona	17 28, 5
Longitude moyenne. . .	17^m28^s

(1) *Sur la longitude de l'observatoire de Bruxelles*, t. XII des Mém. de l'Acad. royale de Bruxelles.

PHYSIQUE DU GLOBE.

Sur les tremblements de terre et les étoiles filantes. Lettre de M. H. Galeotti, correspondant de l'académie, au secrétaire perpétuel.

A la dernière séance de l'académie, je fus vivement frappé des observations que vous y lûtes sur la concordance qui semblerait exister entre le phénomène des étoiles filantes et celui des tremblements de terre, parce que je me souvins de suite d'avoir remarqué, pendant mon séjour au Mexique, la fréquence des étoiles filantes avant ou après de grandes perturbations atmosphériques, ou à l'époque des tremblements de terre; je me proposais même de vous faire part de cette remarque après la séance, mais n'ayant point présentes à la mémoire les dates des tremblements de terre que j'ai éprouvés, j'ai attendu jusqu'à ce jour pour vous présenter quelques observations qui pourraient peut-être vous être agréables. Je n'ai point consigné dans mes notes météorologiques toutes les fois que j'ai pu observer des étoiles filantes, ce n'est qu'à des époques où leur fréquence attira mon attention que je marquai leur apparition à la suite des températures quotidiennes.

Un fait qui se rattache à cette intéressante question me semble mériter d'être cité : vers les premiers jours de novembre 1839, de retour d'une excursion vers la côte de l'Océan Pacifique, je m'arrêtai au bourg de Sola, pour y étudier l'éducation de l'*Opuntia* et de la cochenille; dans une de mes promenades botaniques, je fus surpris par la nuit au milieu des montagnes. En redescendant au village, mon domestique me fit remarquer une pluie d'étoiles filantes, en me disant : voyez, Monsieur, quelle pluie d'étoiles,

comme elles volent! Je fus en effet surpris du nombre infini de ces étoiles, et j'annotai le fait en consignant qu'elles semblaient se diriger de l'O. à l'E. Je fis alors peu de cas de cet incident ; le lendemain, vers les 2 h. après midi, étant à herboriser dans la montagne de la Nopalera (12 à 1500 mètres au-dessus de Sola), j'entendis une forte détonation et vis en même temps une longue traînée lumineuse de l'O. à l'E., c'était une chute d'aérolithes. Les habitants de Sola me dirent ensuite que ce phénomène arrivait fréquemment pendant ou à la fin de la saison des pluies ; les aérolithes, dont je ne pus me procurer aucun échantillon, étaient tombés dans la Cordillère calcaire au N. de Sola, à 3 ou 4 lieues environ de ce bourg.

En 1837, le 9 août, je ressentis à Morelia (chef-lieu du département de Michoacan), à 4 1/4 h. après midi, deux secousses de tremblement de terre ; ces secousses furent peu violentes, et eurent lieu à un intervalle de deux secondes ; oscillations S.—N. A 4 1/2 h. forte tempête venant du N.N.E. avec décharges électriques tellement multipliées que l'atmosphère semblait en feu. Le soir j'observai un grand nombre d'étoiles filantes.

Du 10 août au 1er septembre 1837, je remarquai tous les soirs le phénomène des étoiles filantes ; le 1er septembre, violent orage à Ario (à 4 l. du volcan de Jorullo), coups de vent et torrents d'eau ; le 4 septembre, nous ressentîmes à Ario, vers les 10 h. du matin, un léger tremblement de terre dont l'origine paraissait être dans le volcan de Jorullo; oscillation légère S.—N. Quelques heures avant la secousse, un violent orage s'abattait sur la plaine de Jorullo, et un gros nuage gris enveloppait le cône du volcan. J'y montai vers les 12 h., le ciel était pur ; la nuit suivante ciel serein et étoiles filantes.

Je ne saurais rien vous dire sur les tremblements de terre ressentis à Vera-Cruz, le 3 octobre 1837, car à cette époque je me dirigeais sur Guadalajara, à 237 lieues de la côte Atlantique, mais presque tous les soirs étaient marqués par quelques étoiles filantes.

Le 22 novembre 1837, à minuit moins 2′, nous ressentîmes à Guadalajara 3 secousses de l'O. à l'E., tellement violentes, que plusieurs murs s'écroulèrent, et que la cathédrale d'une construction solide, eut sa façade fendue de haut en bas. L'origine de ce tremblement de terre peut se tracer dans le Cebo Rujo (volcan à l'O. de Guadalajara ou dans les monts del Coll, mamelons volcanisés où l'on remarque des soupiraux dégageant de l'air avec assez de force pour enlever les chapeaux et autres objets que l'on met dessus.

Ce même tremblement de terre fut ressenti à Mexico 1/4 d'heure après les secousses de Guadalajara, ce qui indiquerait une correspondance de l'O. à l'E., tandis que les observations faites au collége des mines et chez M. le comte de la Cortina, indiquent une direction S.—N.; on ressentit deux secousses très-violentes du S. au N., puis des oscillations circulaires; plusieurs murs et une maison du faubourg Nuestra Señora de la Soledad s'écroulèrent.

Enfin du 18 au 23 novembre, Acapulco (ville au S.S.O. de Mexico, sur la côte Pacifique) ressentit des secousses quotidiennes; il est à remarquer que ces secousses avaient lieu tous les soirs vers la même heure, les premières à 10 h., les autres à minuit; direction E.—O.; mouvements ondulatoires comparables à ceux que fait un serpent en rampant.

Mais c'est surtout du 15 juin au 3 août 1838, et ensuite en décembre de la même année que j'ai remarqué le phénomène presque journalier des étoiles filantes, en même

temps que les mugissements du volcan de Tuxtla, et les tremblements de terre ressentis à Huatusco (25 lieues de Vera-Cruz, au pied du volcan de l'Orizaba) le 4 août, et à Zacuapan, le 7 décembre à 9 h. 10′ du soir, avec une direction N.N.O.—S.S.E.; lors de ce dernier tremblement, le ciel des nuits précédentes avait été constamment sillonné d'étoiles filantes; le soir de l'événement, le ciel était sombre, l'atmosphère brûlante, le vent nul; le lendemain il plut avec violence.

Voici les soirées pendant lesquelles j'ai particulièrement observé les étoiles filantes :

JUILLET 1838.

10, à 8 heures.	Bruits souterrains à 8 h. soir.		
11, à 9 —	—	—	de 7 à 10 h.
12, à 8 —	—	—	à 3½ après-midi.
13, à 7 —	—	—	le mat. de 6 à 8 h., le soir à 7 h.
14, à 7 —	—	—	— —
15, à 8 —	—	—	le mat. de 8 à 9 h., le soir à 8h.
17, la soirée.	—	—	de 7 à 9 h. du soir.
19, —	—	—	très-forts le matin et le soir.
20, à 8 heures.	—	—	très-prolongés et violents le m.
21, —	—	—	— — —
22, —	—	—	très-prol. et viol. le mat. de 8 à 9 heur. et le soir.
23, une partie de la soirée.	—	—	très-prol. et viol. le mat., sur les 11 h. du s. et toute la n.
24, — —	—	—	très-prol. et violents toute la journ., très-fréq.

AOÛT 1838.

3, à 8 h., et une part. de la nuit.	Bruits souterrains très-forts le matin de 7 à 12 heures, et le soir à 8.		
4, — —	—	Bruits souterr. très-forts. Le soir à 6 h. et toute la nuit secousses de tremblement de terre.	
5, beauc. d'étoil. filant.	Mugiss. excess. viol.		
6, à 8 heures.	—	—	matin et soir.
7, à 8 et à 11 heures.	—	—	mat. et soir. Un coup violent à 5 h. après midi.

Août 1838.

8, à 8 heures.		Mugissem.	toute la journée.
9, —	étoil. moins nomb.	—	fréquents toute la journée.
10, —	— —	—	mais peu violents.
11, à 8 et 9 h.,	— —	—	très-forts à 1 et à 8 h, du s.
12, étoiles filantes à 9 heures.		—	violents.
27, —	pendant la soir.	—	fréquents mais faibles.
28, —	—	—	peu répétés et faibles le mat.

En juin 1839, étant dans la Chinantla, à l'E. d'Oaxaca, je remarquai plusieurs soirées à étoiles filantes; on ressentit le 16 du même mois une légère secousse à 8 heures du matin, à Choapam, gros village sur la route d'Oaxaca à Goazacoalcos; direction O.-E ?

Le 13 juillet 1839, tremblement prolongé pendant 1 à 2 minutes à Oaxaca, à 9 h. du soir. Point de secousses, mais un mouvement ondulatoire saccadé très-violent du S. 10° O. au N. Les jours précédents chaleurs fortes et orages violents. Dans la journée du 13 fort orage au N. d'Oaxaca. Je remarquai des étoiles filantes surtout le 10 juillet.

Enfin, j'ajouterai qu'au mois de juillet 1840, quelques jours après mon départ de La Havane, je remarquai une quantité d'étoiles filantes; et deux à trois jours après, un violent ouragan, qui faillit nous faire sombrer, nous assaillit près du banc de Terre-Neuve; en même temps le capitaine me dit avoir remarqué vers le 30 juillet, de grand matin, une aurore boréale.

Troisième mémoire sur l'électricité animale, présenté par le prof. Franç. Zantedeschi, membre de l'Institut impérial et royal (1).

Des courants électriques des Torpilles (TORPEDO) *observées à l'état de vie et de mort.*

L'académie royale des sciences (Institut de France), en parlant des expériences faites sur les Torpilles par M. le professeur Matteucci, témoigna le désir de voir les physiciens, en position de les répéter, s'occuper de cet objet. (*Elle excitera les observateurs à diriger de ce côté leurs investigations attentives.* COMPTES RENDUS, 1837, pag. 797).

Pour répondre à cette invitation, vu la position favorable dans laquelle je me trouvais à Venise, j'entrepris dès 1840 une longue suite d'expériences, lesquelles me donnaient matière à un long travail, même pour les années subséquentes.

J'ai maintenant l'honneur de présenter à l'académie royale des sciences de Bruxelles un aperçu de mes expériences sur les courants électriques des Torpilles, faites sur ces animaux à l'état de vie et à l'état de mort, pendant les années 1840 et 1841. Elles furent faites sur plus de trente

---

(1) Le premier et le second mémoire sur les courants électrico-vitaux sont déposés à la bibliothèque de l'Institut royal de Paris, à celle de l'Institut I. et R. du royaume Lombardo-Vénitien. Voy. encore le rapport de M. Cantraine sur le mémoire de MM. le professeur Zantedeschi et le docteur Favio, présenté à la séance de l'académie royale de Bruxelles le 4 avril 1840, tom. VII, nº 8 des *Bulletins*.

individus appartenant à la *Torpedo maculata* (1), qui est très-commune dans cette partie de l'Adriatique.

L'instrument employé pour ces observations était le galvanomètre extatique de Nobili, que j'ai décrit à différentes reprises dans mes mémoires déjà publiés. Le fil réométrique de laiton entouré de soie, était soudé par ses deux extrémités à deux grandes lancettes de platine, munies de manches isolants faits de noyer : et la Torpille était tantôt placée sur une table de bois, tantôt laissée dans l'eau de mer; mais j'avais toujours tout le soin possible pour que le cercle fût formé par l'animal conjointement avec le seul platine, et que les points des soudures qui se trouvent à l'intérieur des manches isolants de bois fussent entièrement hors de l'eau. Avant chaque expérience, je m'assurai toujours de l'homogénéité des sondes de platine, employant de l'eau salée et cherchant à rendre les contacts métalliques aussi étendus qu'il m'était possible, conformément aux préceptes enseignés par Volta.

J'espère que les résultats que j'obtins intéresseront vivement les physiologistes en raison de leur originalité.

1° A l'état de vie :

A) Sans contraction sensible ni secousse.

a) Tous les points de la peau du dos des Torpilles sont positifs par rapport à tous les points de la peau du ventre.

b) Tous les points de la peau du dos, par rapport à d'autres qui sont plus éloignés de la tête de la Torpille, sont positifs, et par conséquent ceux qui en sont plus rapprochés sont négatifs.

c) Sont aussi positifs tous les points de la peau du ventre

---

(2) Il n'y a pas de Torpille de ce nom dans les systèmes (*Note de* M. Cantraine).

qui sont les plus éloignés de la bouche de l'animal, comparativement à tous les autres de la même surface.

Il paraît par là qu'il y a dans la Torpille une électricité circulante continue.

B) Avec contraction sensible et commotion.

d) Tous les points de la peau du dos de la Torpille sont positifs relativement à tous les points de la peau du ventre. Ce résultat confirme complétement celui obtenu par les célèbres physiciens Bertholon, Breschet, Becquerel et Matteucci.

e) Tous les points de la face dorsale, qui sont plus rapprochés de la tête que d'autres de la même surface sont positifs.

f) Tous les points de la face ventrale qui sont plus rapprochés de la tête sont négatifs par rapport à ceux qui en sont plus éloignés.

Je crois devoir rappeler ici les lois générales établies par M. le prof. Matteucci.

1° *Tous les points de la partie dorsale de l'organe sont positifs relativement à tous les points de la partie ventrale.* 2° *Les points de l'organe sur la face dorsale, qui sont au-dessus des nerfs qui pénètrent dans cet organe, sont positifs relativement aux autres points de la même face dorsale.* 3° *Les points de l'organe sur la face ventrale, qui correspondent à ceux qui sont positifs sur la face dorsale, sont négatifs relativement aux autres points de la même face ventrale* (1).

g) Lorsque l'animal est plein de vie, il fait sentir des

---

(1) *Essai sur les phénomènes électriques des animaux*, par M. Matteucci, pag. 45 Paris, 1840.

commotions, quelle que soit la partie du corps où on le touche sur deux points distincts ; mais à mesure que la vie s'éteint, comme le dit Matteucci (1), la région du corps où la décharge est sensible, n'est plus que celle qui correspond aux organes nommés ordinairement électriques.

h) Il est très-curieux de voir qu'en interrompant l'action successive de la décharge, on augmente les déviations qui sont tantôt de 60°, tantôt de 90° et plus, au point de ne plus pouvoir être mesurées par l'appareil. Le mouvement de l'aiguille est instantané comme s'il était dû à quelque choc.

i) Il n'est pas nécessaire que les sondes soient en contact avec les parties de l'animal; elles peuvent être plongées dans l'eau salée à plusieurs pouces de distance de la Torpille; au moment de la décharge, on observera pourtant une très-grande déviation dans l'aiguille. Cette déviation se manifeste encore à cercle fermé entre le ventre et le dos, par les mains de celui qui fait les expériences; ceci est une preuve de l'effusion extraordinaire du courant électrique mentionné par M. Matteucci (2).

l) Il m'arriva plusieurs fois de prendre une Torpille bien vivante par la queue et de la serrer fortement; aussitôt que j'exerçais une forte pression, elle se repliait et tâchait de faire un arc de communication avec ma main, lançant de très-fortes commotions successives, telles qu'elles produisirent souvent un état de torpeur dans tout le bras : j'éprouvai encore de très-fortes commotions en tenant d'une main la Torpille et en appliquant l'autre sur la peau du ventre.

m) Le principe posé dernièrement par le physicien Matteucci *que la Torpille ne peut diriger les courants où*

---

(1) *Essai sur les phénom* , etc., pag. 40.
(2) Id. pag. 45.

elle veut, a reçu de mes expériences une entière confirmation. Jamais je ne suis parvenu à avoir le ventre positif par rapport au dos, quoique j'aie fiché dans le ventre de plusieurs individus les lancettes de platine. Il m'est agréable de pouvoir rendre ici cet hommage au talent de cet habile physicien. Il est en outre vrai que la Torpille *opère une décharge quand elle veut,* comme le dit très-bien le même physicien; mais c'est une décharge électrique sensible à la main, affaiblie, et qui n'est pas toujours provoquée par l'animal à chaque contraction. J'ai observé sur une Torpille qui avait perdu de sa vivacité, que tenue bien serrée par la queue, elle approcha la tête de ma main et parvint ainsi à compléter le cercle d'une manière successive, en commençant du côté droit de la tête : à chaque contact qu'elle effectuait, je m'apercevais d'une contraction; elle en effectua quatre ou cinq sans commotion; elle opéra vers le bord gauche un sixième contact qui fut accompagné d'une commotion : dans d'autres Torpilles plus affaiblies, je remarquai, au moment de la formation du cercle, des contractions de l'animal qui n'étaient pas suivies de commotions sensibles.

n) La direction des courants dont il est parlé sous la lettre *d*, se constate encore en plaçant les sondes entre la peau et la surface de l'organe électrique sous-posé. Dans cette circonstance, le dos est également positif par rapport au ventre.

o) Ayant mis à nu le cerveau, *je n'ai pas pu constater que le quatrième lobe* (1) *fut l'unique organe électrique proprement dit.* Je reconnus que la vertu électrique est

(1) Qu'est-ce que le quatrième lobe du cerveau des Torpilles? Je l'ignore et je pense que l'auteur, pour être compris, aurait dû dire ce qu'il entend par quatrième lobe, puisqu'aucun anatomiste n'en parle (*Note de* M. Cantraine).

commune à toutes les parties du cerveau de la Torpille : mes expériences me permettent seulement d'assurer que la puissance électrique du quatrième lobe se montra à la longue plus forte. Le courant se dirigeait par la voie du galvanomètre du cerveau ou du tronc aux rameaux ou aux organes électriques : mais dans ces expériences, il n'y eut pas de décharge proprement dite accompagnée de contraction sensible. Je me propose de répéter par la suite cette expérience de la plus haute importance, principalement en ce qui concerne la direction de la décharge électrique, seul moyen, me paraît-il, de constater si le quatrième lobe est l'organe principal sécréteur électrique.

2° A diverses époques après la mort.

a) La direction du courant électrique observé plus haut sur l'animal en vie *A, a, b, c*, change constamment quand la mort est arrivée. Ces expériences furent faites trois heures après que la Torpille ne donnait plus aucun signe de vie.

b) Cependant le courant qu'on obtient après la mort en appliquant simplement à la peau les sondes de platine, comme il a été indiqué plus haut, est très-faible. Elle ne parvint à me donner qu'une déviation de 3 ou 4 degrés de mon galvanomètre; mais les sondes étant placées entre la peau et les organes électriques, la déviation fut de 15° et plus.

M. le prof. Matteucci, dans la description des expériences qu'il fit sur la Torpille morte, parla de quelques décharges qui eurent lieu dans la direction du dos au bas-ventre ou du bas-ventre au dos; mais ces résultats particuliers ne l'amenèrent à entrevoir aucune loi qui préside à la direction du courant après la mort ; il se borne à conclure que la direction de la décharge de la Torpille dépend du cerveau (1).

---

(1) *Essai sur les phénom.*, etc., pag 63.

Il m'arriva à moi-même de voir, dans les instants de la mort incomplète, des courants électriques tantôt dans une direction, tantôt dans un sens opposé. M. Matteucci aurait-il fait ses expériences à cette période de temps où a lieu la prépondérance tantôt de l'une, tantôt de l'autre force qui résident dans les différents états de vie et de mort complète?

J'invite les physiologistes, de quelque parti qu'ils soient, à méditer sur le fait capital qu'*après la mort de l'animal le courant électrique change constamment de direction;* ce qui nous autorise à admettre qu'il existe des conditions différentes dans l'organisme animal à l'état de vie et à l'état de mort, conditions qui, du jour où elles pourront être déterminées, feront naître une nouvelle ère pour la physiologie et la pathologie combinées à la physique et à la chimie, et leur promettent de bien puissants moyens de perfectionnement.

Notice sur un nouveau mode de dorage des métaux, par voie humide et courant voltaïque, par M. le professeur Louyet.

Parmi les arts et métiers qui doivent attirer toute l'attention et la sollicitude de la science, tant sous le rapport des causes d'insalubrité qu'ils offrent aux ouvriers qui les pratiquent, que considérés sous le point de vue d'économie, se trouve, principalement, celui des doreurs au feu et par le mercure.

Or, ce n'est que par une rénovation complète des procédés de dorage actuellement et généralement employés, que l'on peut espérer d'apporter une amélioration réelle à ce dangereux état. Quelque précieux, en effet, que soient les fourneaux inventés par M. d'Arcet, dans le but

de préserver les ouvriers doreurs de la mortelle influence des vapeurs de mercure, nous voyons que la majeure partie de ces artisans persistent à ne pas l'employer, quelque avantage qu'ils puissent en retirer dans le double but de la salubrité et de l'économie. C'est que le progrès a toujours eu le plus grand mal à s'infiltrer dans les classes inférieures et ignorantes, pour s'y substituer à la routine ; et, lorsque le danger n'est pas immédiat, lorsque les maux provenant du défaut de précautions n'agissent pas soudainement, mais procèdent par une action lente et continue, qui attaque et mine sourdement les principes de la vie, il sera presque toujours impossible de persuader aux ouvriers d'échapper aux causes morbides par l'emploi des plus simples précautions.

Il y a longtemps déjà que l'on a cherché les moyens de remplacer le mode de dorage au feu et par le mercure; la plupart des essais qui, jusqu'à présent, ont donné des résultats assez remarquables pour laisser entrevoir la possibilité d'arriver au but principalement cherché, savoir, l'abandon complet du mercure, ont été faits avec l'or tenu en dissolution par différents véhicules, ce qui a fait réunir tous ces procédés, sous la dénomination générale de *procédés par la voie humide.* Parmi ceux-ci l'on distinguait principalement celui qui a été inventé, les uns disent par M. Bonnet, d'autres par M. Elkington, quoiqu'il paraisse que c'est au premier qu'appartient la priorité, qui consiste à traiter une dissolution de bi-chlorure d'or, par une certaine quantité de bi-carbonate de potasse ou de soude et d'eau, à faire bouillir pendant un laps de temps plus ou moins long, et à plonger les objets de cuivre, de laiton ou d'argent, préalablement décapés, dans le liquide, d'où ils sortent parfaitement dorés. Quelque préconisé

qu'ait été ce mode de dorage, qualifié d'*anglo-allemand*, il paraît cependant qu'il ne pouvait donner des résultats complétement analogues à ceux de la dorure par le feu et le mercure, car ce dernier mode continua toujours d'être employé pour tous les objets qui exigent une dorure soignée. A peine s'est-on servi du procédé anglo-allemand pour revêtir d'une légère couche d'or des vases ou instruments qui ne devaient pas être exposés à un grand frottement, et chez lesquels la dorure ne devait être considérée que comme un accessoire de peu d'importance, tant par suite du peu d'épaisseur qu'il permet de donner à la couche d'or, que par l'inaptitude des pièces dorées à supporter l'opération nécessaire, appelée *mise en couleur*, qui consiste à les faire bouillir avec des solutions de différents sels oxydants et décapants, qui affinent la surface de la couche d'or, en oxydant et dissolvant le cuivre qui s'y trouve allié. On parvient encore au même but en couvrant la surface du métal doré, d'un mélange pulvérulent de nitre, de sel ammoniac, de sulfate de fer et de vert-de-gris, soit seul, soit pétri avec de la cire fondue, et connu alors sous le nom de *cire à dorer*, et le chauffant jusqu'à ce que la masse commence à fumer. Par la mise en couleur seule, on parvient à donner aux objets dorés, la belle couleur d'or que les arts réclament, au lieu de cette teinte jaune sombre, se rapprochant de la couleur du laiton, qu'ils ont toujours, surtout quand les surfaces n'ont pas été préalablement polies, au sortir du feu, dans le procédé de dorure au mercure, et quelquefois quand on les retire du bain bouillant, dans la procédé anglo-allemand.

La plupart des journaux scientifiques nous ont ensuite donné, il y a plusieurs mois, la description d'un autre procédé de dorage par voie humide, dû à M. De la Rive, de

Genève, et communiqué par ce savant à l'académie des sciences de Paris. M. De la Rive a mis à profit l'influence décomposante des courants voltaïques sur les dissolutions de différents sels, notamment sur ceux des métaux facilement réductibles. Dans ce procédé, un vase de verre contenant de l'eau acidulée très-faiblement par les acides sulfurique et nitrique (cinq à six gouttes d'acide dans un verre d'eau de grandeur ordinaire), reçoit un sac de vessie ou baudruche, qui contient une solution étendue et neutre de bi-chlorure d'or; ce sac contient la pièce à dorer préalablement décapée, et un morceau de zinc pur est plongé dans l'eau acide contenue dans le vase de verre. La lame de zinc peut avoir la forme d'un cylindre creux qui entoure la vessie. On peut mettre l'eau acidulée dans la vessie; ce cas convient pour dorer l'intérieur d'un vase d'argent, qui alors sert de bocal. Pour établir la communication entre l'objet à dorer immergé dans la dissolution d'or et le zinc, De la Rive emploie un fil d'argent ou de platine, qui communique d'une part, par l'intermédiaire d'un gros fil de cuivre, avec le morceau de zinc, et qui est attaché par son autre extrémité avec l'objet à dorer. Dans ce procédé, le courant électrique doit être très-faible; sans cela les particules d'or qui se déposent sur l'objet à dorer, s'en détachent au fur et à mesure de leur précipitation. Au bout de quelques minutes on retire l'objet pour le laver, l'essuyer avec un linge fin et le soumettre de nouveau à l'action de la dissolution et du courant électrique. Cette opération se répète une troisième fois pour obtenir une dorure assez solide. Dans ces opérations, il est nécessaire de recueillir l'or qui adhère au linge et à la vessie, ainsi que celui qui se trouve réduit dans la dissolution.

Ce procédé, que l'on disait donner des résultats très-sa-

tisfaisants, ne pourra jamais parvenir à remplacer la dorure au mercure ; car, de même que le précédent, il donne une dorure qui ne résiste ni aux acides énergiques, ni à la mise en couleur.

Lorsque j'eus connaissance du mode de dorage qui vient d'être décrit, je cherchais déjà depuis longtemps le moyen de remplacer avantageusement le mercure dans les procédés actuels. C'est en répétant et variant les expériences de M. De la Rive, que j'ai été conduit à celui qui fait l'objet de la présente notice. Je ferai encore remarquer ici que j'avais appris qu'un procédé de dorage par voie humide, était mis en pratique en Angleterre, où il donnait de très-bons résultats, et que l'on employait comme dissolvant du composé d'or, le cyanure de potassium.

Guidé par ces différentes données, je continuai mes expériences, qui finirent par me donner des résultats très-satisfaisants.

J'essayai d'abord de dissoudre dans une solution concentrée de cyanure de potassium, différents composés d'or, tels que le bi-chlorure, le brômure, l'iodure, l'oxyde aurique, le bi-sulfure; c'est ce dernier composé qui produisit les meilleurs effets.

Je n'énumèrerai pas ici tous les tâtonnements que j'ai dû faire pour arriver au procédé suivant; il me suffira de dire qu'il est le fruit d'un grand nombre d'expériences, pour la plupart desquelles la théorie ne pouvait m'être que de peu d'utilité.

Voici en quoi mon procédé diffère de celui de M. De la Rive. Je remplace la dissolution de bi-chlorure d'or par une solution de bi-sulfure d'or dans le cyanure de potassium ; au lieu d'agir sur une dissolution très-étendue, je l'emploie au contraire assez concentrée, ayant remarqué que ce mode d'opérer donnait de meilleurs résultats avec

les composés dont il s'agit. Enfin, je fais agir l'électricité directement, à l'aide de couples voltaïques, zinc amalgamé et cuivre, dont la grandeur varie en raison de l'étendue des surfaces de l'objet à dorer (1).

On prépare le bi-sulfure d'or à la manière ordinaire, c'est-à-dire en faisant passer un courant de gaz acide sulfhydrique dans une dissolution de bi-chlorure d'or, ayant soin de continuer l'opération pendant longtemps, afin de précipiter les dernières portions du métal. On peut encore obtenir ce composé d'une manière plus prompte, en versant dans le bi-chlorure une solution de sulfhydrate d'ammoniaque. Le sulfure est recueilli sur un filtre où il est lavé plusieurs fois à l'eau chaude, afin d'enlever une petite quantité de gaz acide sulfhydrique, qu'il retient lors de sa préparation, et qui pourrait nuire au succès de l'opération, surtout quand il s'agit de dorer des objets d'argent.

---

(1) On m'objectera peut-être ici qu'un procédé analogue au mien se trouve déjà publié; on trouve en effet dans le journal l'*Institut* du 12 août 1841, n° 398, au *compte rendu de la séance de l'Académie des Sciences de Paris*, le paragraphe suivant :

« M. H. de Ruolz adresse une notice sur un procédé nouveau de dorage et d'argentage sur tous les métaux employés dans le commerce. Ce procédé repose sur la décomposition, à l'aide d'une forte pile à courant constant, des cyanures d'or et d'argent, dissous dans une proportion donnée de cyanure de potassium. »

Pour démontrer d'une manière évidente que mes travaux sur la dorure par voie humide et courant voltaïque sont bien antérieurs à cette notice, il me suffira de faire remarquer que j'ai attiré l'attention de mes élèves, il y a environ huit mois, dans le cours que je donnais à cette époque à l'école centrale, sur le procédé de dorage que j'avais découvert, en leur mettant les expériences sous les yeux. Quelques-uns d'entre eux ont même répété ces expériences. Si je n'ai pas publié ce procédé à cette époque, c'est que je n'avais pas encore assez expérimenté pour le faire reposer sur des données certaines.

Il faut avoir soin de ne pas exécuter les lavages à l'eau bouillante; car à cette température, une petite quantité du bi-sulfure d'or est décomposée; pour dissoudre le sulfure, on peut l'arroser sur le filtre même, avec une dissolution concentrée de cyanure de potassium (1), et recueillant le liquide dans un vase de verre; on verse de la dissolution du cyanure jusqu'à ce que le papier du filtre, noirci par le sulfure, soit entièrement décoloré, ce qui prouve sa dissolution totale, et lavant ensuite le filtre avec un peu d'eau chaude; on conserve ce dernier pour retirer par la com-

---

(1) On peut préparer la dissolution de cyanure de potassium à la manière ordinaire, c'est-à-dire, en calcinant pendant trois quarts d'heure dans un creuset couvert ou une cornue de grès, du cyanoferrure de potassium, lutant les ouvertures pendant le refroidissement, traitant le résidu charbonné par une petite quantité d'eau froide et filtrant, ou bien encore en mettant à profit le procédé trouvé par M. Wiggers (*Annal. der Pharm.*, XXIX, 65), qui consiste à introduire dans une cornue un mélange de deux parties de cyanoferrure de potassium, avec une partie et demie d'acide sulfurique, étendu préalablement d'une partie et demie d'eau et refroidi; faisant communiquer la cornue avec un récipient qui contient une solution incolore d'une partie d'hydrate de potasse pur, dans trois ou quatre parties d'alcool à 90 pour 100. Le récipient et la cornue doivent être tubulés et munis de tubes de sûreté. On maintient le récipient aussi froid que possible, et l'on conduit la distillation très-doucement, à cause de la grande chaleur qui est développée dans le récipient par la condensation. Dès que l'ébullition dans la cornue est troublée par des soubresauts, on arrête l'opération; car c'est un signe que la plus grande partie de l'acide cyanhydrique est chassée, et, si l'on continuait, on étendrait avec de l'eau la liqueur dans le récipient. Cette liqueur est transformée en une bouillie de cyanure de potassium précipité tenu en suspension par la solution alcoolique de potasse non décomposée. On recueille le précipité sur un filtre, on le délivre de l'eau-mère par des lavages à l'alcool; puis on le presse et on le fait sécher dans le filtre même, sur une plaque de fer chaud. Deux onces de cyanoferrure de potassium traitées de cette manière, produisent six gros de cyanure.

bustion les dernières portions d'or qu'il peut retenir. La dissolution a une couleur jaune d'or clair; on l'étend d'eau jusqu'à ce que la teinte soit devenue très-faible, couleur paille; elle peut se conserver en vase clos pendant longtemps sans s'altérer. L'or s'y trouve contenu à l'état de sulfure, et non de cyanure, comme on pourrait le croire au premier abord; car, si on la décompose par le courant voltaïque, le réophore négatif en cuivre se recouvre d'or, tandis que l'extrémité du conducteur positif se sulfure. Cette dissolution n'est nullement décomposée par l'argent, le cuivre ou le laiton qu'on y plonge, sans les soumettre à un courant voltaïque : je crois que l'état d'alcalinité permanente dans lequel se trouve cette dissolution par suite de la présence du cyanure de potassium, influe d'une manière favorable sur les résultats.

Pour produire le courant électrique, je me sers comme je l'ai dit, de couples voltaïques dont les dimensions varient suivant l'étendue des surfaces des objets à dorer; ainsi pour dorer de petits objets, tels que dés à coudre, pièces de monnaie, anneaux, etc., j'emploie un couple formé d'une plaque de cuivre de 12 à 16 centimètres carrés, repliée sur elle-même par son milieu, de manière à former une plaque double, comme dans les piles à la Wollaston, dans l'intervalle de laquelle je fais entrer à frottement une plaque de zinc amalgamé de dimensions égales à la moitié de celles de la plaque cuivre, et recouverte en entier d'un morceau de grosse toile, pour qu'il n'y ait pas contact entre les métaux. Deux fils de cuivre de moyenne grosseur sont soudés aux deux angles supérieurs de la plaque zinc; deux autres fils sont adaptés de même au milieu de chacune des faces cuivre.

Il est commode de donner aux fils une assez grande lon-

gueur, 40 à 50 centimètres, par exemple. Le couple voltaïque ainsi disposé, on le plonge entièrement dans un vase de verre ou auget de bois, rempli d'eau fortement aiguisée par les acides sulfurique et nitrique. J'ai remarqué que l'addition de l'acide nitrique n'est pas sans importance, vu qu'elle influe beaucoup sur la beauté de la dorure; il est probable que l'acide nitrique n'agit là que comme augmentant beaucoup l'énergie du courant électrique.

L'objet à dorer qui peut être de cuivre, de laiton, de bronze ou d'argent, est préalablement décapé; on le place ensuite dans un vase en porcelaine ou en verre, que l'on a soin de choisir de telle forme que l'objet y puisse être recouvert entièrement avec la moindre quantité possible de dissolution d'or; on y fixe en en recourbant les extrémités, les réophores négatifs du couple voltaïque, c'est-à-dire ceux qui communiquent avec la plaque zinc, disposant près de la pièce les extrémités des réophores positifs, de manière à les faire alterner avec les précédents. L'appareil étant ainsi disposé, on verse la dissolution d'or dans le vase contenant l'objet à dorer, de manière à l'en recouvrir entièrement, et l'on abandonne l'opération à elle-même pendant un espace de temps dont la durée varie suivant l'épaisseur que l'on veut donner à la couche d'or. Au bout de cinq, dix, vingt ou trente minutes, on retire la pièce avec les réophores, on la dégage de ceux-ci, on la lave à l'eau pure afin de ne perdre aucune partie de la dissolution, et on l'essuie fortement (1). Cette opération

(1) Ce lavage est nécessaire, surtout quand on opère en grand, pour ne pas éprouver de perte sensible. Pour retrouver l'or contenu dans les eaux de lavage, de même que celui qui se trouve dans les dissolutions épuisées en partie, on évapore à siccité, et l'on calcine fortement le résidu dans un creuset. L'or est réduit et se fond en un lingot que l'on retrouve au fond du creuset.

répétée plusieurs fois, donne une dorure de plus en plus épaisse. L'on peut aussi, lorsqu'on veut obtenir une dorure très-solide, après avoir retiré une première fois l'objet de la dissolution, l'avoir lavé et essuyé, le soumettre à une température de 250 à 300°c., puis, quand il est refroidi, le soumettre de nouveau à l'action de la dissolution et du courant électrique. A ce sujet, je ferai une observation importante : si l'on prend deux pièces de dimensions et formes égales, l'une en cuivre et l'autre en argent, qu'on les soumette dans les mêmes dissolutions, pendant le même temps, à l'influence de courants électriques d'intensité égale, qu'on les lave et essuie, et qu'on les place sur une feuille de platine dont on élève graduellement la température à l'aide d'une lampe à alcool à double courant d'air, l'on verra peu à peu la couleur jaune de la pièce d'argent doré aller en s'affaiblissant, jusqu'à ce qu'elle devienne tout à fait blanche ; si, à cette époque, on enlève les deux pièces pour les plonger subitement dans de l'acide sulfurique très-étendu, l'argent gardera sa couleur blanche ; la pièce de cuivre, au contraire, qui à mesure que sa température s'était élevée, avait paru noircir, puis prendre des teintes irisées, au contact de l'eau acide prendra une belle couleur d'or, et quelques parcelles du métal qui la recouvre se détacheront par l'effet du brusque changement de température. Cette différence d'action provient probablement des différents degrés d'affinité qui existent entre le cuivre, l'or et l'argent, ce dernier a absorbé réellement la dorure ; cependant l'on peut, en reprenant la pièce d'argent, la soumettant de nouveau à la dorure par voie humide, arriver à un point où elle puisse être fortement chauffée sans perdre sa couleur d'or ; sa surface est alors saturée en quelque sorte de ce dernier métal. Il faut remarquer que

les doreurs savent que les pièces d'argent exigent, pour être dorées au feu, une quantité d'or double de celle employée pour dorer des objets en cuivre ou en bronze de même surface.

Comme je l'ai fait observé précédemment, il faut avoir soin de disposer l'appareil, dans la dorure par voie humide et courant voltaïque, de manière à ce que l'électricité soit distribuée d'une manière uniforme à la surface des pièces à dorer; on y parvient, quand la pièce est grande, en terminant les pôles du couple voltaïque, par plusieurs réophores dont on met tous les négatifs en contact avec les différents points du périmètre de l'objet à dorer, et plongeant dans le liquide tous les positifs qui doivent être en nombre égal aux négatifs et leur correspondant. Il faut éviter, surtout quand il s'agit d'objets d'argent, qu'il y ait contact entre les pôles positifs et l'objet à dorer; c'est pour cette raison qu'il convient de disposer préalablement les conducteurs avec l'objet à dorer dans un vase vide, et ce n'est seulement qu'après être certain de leur parfait arrangement, que l'on verse la dissolution aurée dans le vase. Car, si dans le commencement de l'expérience, le contact avec un ou plusieurs conducteurs positifs a lieu pendant quelques instants, la pièce, si elle est d'argent, noircit et prend des teintes irisées; cet effet provient de ce que la pièce étant devenue positive, le soufre, du sulfure d'or dissous, se combine à l'argent avec la plus grande rapidité; on remédie facilement à cet accident, quand il a lieu, en replaçant les réophores dans leur état normal, et rendant le contact entre les conducteurs négatifs et la pièce, aussi intime que possible; on voit alors au bout de quelques minutes les teintes noires et irisées disparaître entièrement, pour faire place à une couche d'or. Cet acci-

dent se présente surtout quand on opère avec une dissolution d'or très-concentrée. Il est bon de multiplier les conducteurs autant que possible, afin d'avoir une dorure parfaitement égale ; car j'ai remarqué, et cela devait être, que les parties les mieux dorées de l'objet étaient celles qui sont situées le plus près des réophores positifs, et réciproquement, que les parties où la couche d'or est la moins épaisse, étaient celles en contact avec les conducteurs négatifs de la pile. On conçoit qu'il doit en être ainsi, en remarquant que l'objet à dorer n'étant que la continuation du pôle négatif du couple, c'est surtout dans les parties les plus rapprochées des conducteurs positifs que la décomposition du sulfure d'or dissous, et par suite la précipitation de l'or métal, doit avoir lieu d'une manière plus intense ; car c'est là que le courant voltaïque est le plus fort. Cette remarque est importante pour la pratique de la dorure ; car lorsqu'on emploie un petit nombre de conducteurs, il faut avoir soin de retourner l'objet au bout d'un certain temps, pour avoir une dorure uniforme en épaisseur.

Pour donner à la dorure toute la beauté et l'éclat dont elle est susceptible, on met les pièces en couleur, en les plongeant pendant quelques minutes dans une solution bouillante de salpêtre, d'alun et de sel marin en proportions convenables, ou en les chauffant après les avoir enduites d'une couche de cire à dorer.

J'ai essayé de répéter les opérations de dorage par voie humide, précédemment décrites, en substituant au couple voltaïque isolé une pile à auges de trente couples chacun d'environ trente centimètres carrés de surface. Le courant électrique étant alors beaucoup plus intense, le sulfure d'or s'est promptement décomposé, ainsi que l'eau chargée de cyanure, qui le tenait en dissolution, et l'or est

tombé au fond du vase, sans contracter aucune adhérence avec la pièce. Il serait pourtant possible qu'un courant aussi énergique fût d'un bon emploi, s'il s'agissait de dorer des objets de très-grandes dimensions, une pendule de bronze par exemple; n'ayant pu répéter mes expériences sur une grande échelle, je ne puis rien dire de positif à cet égard. J'observerai seulement que l'intensité du courant doit être en raison de la grandeur de la pièce à dorer, et qu'un couple voltaïque assez grand peut servir pour dorer des objets de dimensions bien différentes, pourvu que l'on ait soin de graduer la force du courant relativement à la grandeur de l'objet, ce qui s'obtient aisément par l'immersion plus ou moins complète du couple voltaïque dans l'eau acidulée.

Par l'emploi du procédé que je viens de décrire, je suis parvenu à dorer la plupart des métaux employés dans les arts; parmi ceux-ci, je citerai principalement: l'argent, le cuivre, le laiton, le bronze, le platine, le fer ou acier, le plomb et l'étain.

Il faut toujours avoir soin de décaper soigneusement la surface des pièces, car la moindre couche d'oxyde ou de matière grasse empêche complétement le dépôt de l'or. On peut mettre cette propriété à profit pour dorer telle ou telle partie d'un objet, laissant les autres dans leur état normal; à cet effet, l'on enduit ces dernières d'une couche graisseuse ou résineuse, sur laquelle pourtant l'alcali libre du cyanure de potassium ne puisse point agir fortement; un vernis composé de résine, de cire et d'alcool, remplit assez bien ce but.

On dore très-bien des ressorts de montre, par le procédé qui vient d'être décrit; mais ce n'est qu'après avoir enlevé d'une manière quelconque, la légère pellicule d'oxyde, qui

forme la couleur bleue qu'ils possèdent, que l'on peut parvenir à produire le dorage ; sans cette précaution, ils peuvent rester indéfiniment dans le liquide sans se recouvrir d'or en aucune manière.

Aucun des métaux mis en expérience, à l'exception du zinc pourtant, n'exerce une action réductive sur la dissolution, lorsqu'ils ne sont pas soumis à l'influence du courant électrique.

J'ai essayé d'argenter les métaux, en substituant le sulfure d'argent au sulfure d'or, dans les opérations précédentes, mais je n'ai pas obtenu de bons résultats. Le sulfure d'argent est fort peu soluble dans la dissolution de cyanure de potassium ; en y substituant une solution de chlorure d'argent dans l'ammoniaque liquide, l'effet a été nul, comme on pouvait le prévoir *a priori*, d'après la grande affinité qui existe entre le chlore et l'argent, affinité qui résiste fortement aux moyens de décompositions employés. Depuis, j'ai eu connaissance du procédé d'argentage de M. de Ruolz, par la note de l'Institut citée plus haut. J'ai alors répété les expériences, en employant une dissolution de cyanure d'argent, dans du cyanure de potassium ; les résultats ont été beaucoup plus satisfaisants, quoi qu'ils soient loin de pouvoir être comparés à ceux de la dorure. L'inconvénient qui se présente ici, c'est que cette solution est facilement décomposée, sans l'influence de courants électriques, par les métaux moins électro-négatifs que l'argent. Ainsi une pièce de cuivre que l'on y plonge, blanchit immédiatement ; aussi l'argenture par voie humide a-t-elle en général peu de solidité ; elle nécessite l'emploi de solutions étendues et de faibles courants électriques. Malgré ces précautions, il est quelques métaux ou alliages sur lesquels cette opération est impraticable ; tels

sont ceux qui jouissent d'une grande affinité pour l'oxygène; ainsi le laiton pâle, c'est-à-dire dans lequel la proportion de zinc est forte, prend une argenture qui ne résiste pas au moindre frottement. Le cuivre pur supporte mieux cette opération; car j'ai pu exposer à une chaleur rouge sombre, des monnaies de cuivre argentées par voie humide et courant voltaïque, sans voir disparaître ou se détacher la couche du métal qui les recouvrait.

Pour rendre complète la série d'expériences sur ce nouveau procédé de dorure par voie humide, pour espérer qu'il remplace un jour avec de grands avantages la dorure au feu et par le mercure, il resterait plusieurs expériences à faire, plusieurs données à établir une manière certaine.

1° Établir le rapport qui doit exister entre la grandeur des couples voltaïques (c'est-à-dire l'intensité du courant) et la surface des objets à dorer.

2° Indiquer les quantités de cyanure de potassium, de sulfure d'or et d'eau, les plus convenables pour arriver aux meilleurs résultats.

3° Établir jusqu'à quel point une quantité donnée de dissolution aurée, renfermant une proportion connue de sulfure d'or, s'épuise d'or sous l'influence d'un objet et d'un courant électrique dont les dimensions et l'intensité respectives sont fixées, afin de savoir jusqu'à quel point de richesse une dissolution d'or peut être employée.

5° Établir le poids dont s'accroît une pièce à dorer, de dimension connue, lorsqu'elle est soumise à un courant voltaïque dans une dissolution de sulfure d'or; le titre de la solution et l'intensité du courant étant fixés; afin de pouvoir calculer d'une manière certaine l'épaisseur de la dorure, par le temps que la pièce a passé dans la dissolution. Cette série d'expériences rentre au reste dans celle indiquée sous le numéro 3.

J'espère avoir l'honneur de mettre dans la suite la continuation de ce travail sous les yeux de l'académie.

BOTANIQUE.

Sur la place que doivent occuper les Corallinées, par M. Decaisne.

Les Corallines et la plupart des genres qui constituent cette famille dans l'*Histoire des Polypiers corralligènes flexibles* de Lamouroux, ont été tour à tour classés, par les naturalistes les plus éminents, parmi les végétaux ou les animaux. En effet, l'organisation de ces productions paraît offrir, à la première vue, des caractères qui semblent indistinctement pouvoir s'appliquer à l'un ou l'autre groupe des êtres organisés. Les études auxquelles je me suis livré sur les Algues, m'ont mis à même, je le crois, d'éclaircir suffisamment aujourd'hui ce sujet.

Les Corallinées doivent se ranger dans les deux groupes des Algues auxquels j'ai donné le nom d'Aplosporées et Choristosporées. (*Arch. Mus.*, tom. II.)

Au premier appartiennent toutes les Hydrophytes dont les corps reproducteurs sont simples, de couleur verte et renfermés dans une enveloppe membraneuse externe qu'ils percent à l'époque de la maturité. Les Fucacées, Laminariées, etc., caractérisent cette division, à laquelle se réunissent certaines Algues d'eau douce, comme les *Thorea* et *Batrachospermum*, dont la fructification était inconnue.

Les *Liagora*, *Cymopolia*, *Neomeris*, *Halymeda*, viennent prendre place parmi les Aplosporées; le premier, près des *Batrachospermum*; les trois autres, non loin des *Codium*.

Les *Corallina*, *Amphiroa*, *Melobesia*, *Jania*, etc.,

appartiennent au contraire au groupe que j'ai désigné sous le nom de Choristosporées. Les corps reproducteurs se séparent en quatre spores distinctes ; ceux des Corallinées que je viens de citer, sont, dans leur ensemble, des corps cylindracés ou en forme de massue qui se partagent transversalement en quatre portions. Ils occupent en général, au sommet des rameaux, l'intérieur des conceptacles, qui présentent une ouverture excessivement étroite, par laquelle s'échappent les spores. Ces conceptacles, de forme souvent diverse, étaient considérés comme la demeure des polypiers ; leur organisation les rapproche au contraire de ceux des *Polysiphonia*, *Grateloupia*, etc.

Enfin, non-seulement les genres réunis sous le nom de Corallinées appartiennent, selon moi, à des groupes parfaitement distincts par leur organisation essentielle, mais ils présentent encore des phénomènes particuliers au sujet de leur incrustation. Dans les genres appartenant aux Aplosporées, les sels calcaires s'interposent entre les filaments ou cellules qui restent remplis de matière verte, tandis qu'ils semblent remplir ces mêmes organes dans les *Corallina*, et refouler à leur extrémité l'endochrome rose qui les remplit dans le jeune âge.

ZOOLOGIE.

En présentant la première partie d'un catalogue des animaux vertébrés de Belgique, M. de Selys-Longchamps, correspondant de l'académie, s'exprime en ces terme : « L'ouvrage est terminé, mais je ne dépose aujourd'hui que les mammifères. Le nombre des espèces observées est de 63, non compris les mammifères domestiques.

Je demande que l'académie veuille bien nommer des commissaires pour examiner ce mémoire (il contient 38 pages, et le volume total en aura environ 160). Avec la dernière section, je donnerai l'avant-propos, contenant les généralités sur la méthode que j'ai cru devoir suivre, sur les principales collections du pays, les secours que j'ai rencontrés chez les autres naturalistes, etc., enfin le plan de l'ouvrage. » (Commissaires: MM. Cantraine et Wesmael.)

HISTOIRE NATIONALE.

Dissertation sur l'âge de Notre-Dame de Tournai, par B.-C. Dumortier.

L'âge de la cathédrale de Tournai, cette église-mère de la Belgique, le plus important et le plus vaste de tous nos édifices (1), est un objet très-intéressant sous le point de vue architectonique, puisque c'est lui qui doit décider l'introduction de l'art ogival en Belgique. Ce monument présente d'abord cela de particulier que la nef et le tranceps sont d'architecture romane, tandis que le chœur au contraire est ogival. Dans notre notice publiée en 1837, nous avons indiqué les motifs qui portent à croire que la partie romane de ce majestueux édifice, laquelle constitue l'église primitive, remonte aux premiers temps du christianisme. En effet, tous les enseignements historiques s'accordent sur ce point.

---

(1) La cathédrale d'Anvers, que beaucoup de personnes considèrent comme la plus grande église du pays, a 350 pieds de longueur ; celle de Tournai a 450 pieds : c'est 100 pieds de différence ou plus d'un quart en sus.

Vers l'an 300, lorsque saint Piat vint d'Italie prêcher la foi en Belgique, Ireneus, riche tournaisien, fit don du terrain sur lequel fut depuis bâtie la basilique, et ce fut saint Piat lui-même qui la consacra; c'est ce que nous apprennent les plus anciennes chroniques. *Ireneus*, dit Catulle, *proprium suum fundum Deo donaverat ad ecclesiam Beatæ Mariæ ibi erigendam, quam divus Piatus consecravit* (1).

Il ne faut pas conclure de cette citation que l'église entière fut construite à cette époque si reculée, mais bien que les fondations datent vraisemblablement de ce temps. Quelques personnes pensent que cette église a servi de temple païen; cela est possible, mais sa construction actuelle est certainement chrétienne, puisqu'elle forme une croix latine et que le nombre symbolique de ses parties est celui de *sept*, qui appartient aussi au christianisme. Dans la notice précitée, nous avons fait connaître les motifs qui nous portent à croire que la construction de ce noble édifice est due à saint Éleuthère et à ses successeurs, et tous les documents historiques que nous avons pu recueillir depuis concordent sur ce point. Dufief, dans la copie d'un vieux MS. de la fabrique de la cathédrale, cite ce passage remarquable: *Fuit enim fundata primitus per B. Piatum martyrem et apostolum tornacensium, ac per beatos Eleutherium, Medardum, Eligium et Acharium tornacenses episcopos..... augmentata* (2).

Joseph de Pestre, greffier civil et criminel de Tournai, dans son histoire manuscrite, n'est pas moins précis, et les renseignements qu'il donne sont d'autant plus curieux, qu'ils sont extraits d'un vieux manuscrit, déjà peu déchiffrable à son époque, et qui n'est point parvenu jusqu'à nous.

---

(1) Catul. *Lorn. nerv.*, p. 5.

(2) Dufief, MS. de la bibliothèque de Bourgogne, n° 13764, cap. 19.

« Il est convenable de vous donner à connaître, dit-il, que » ce fut aussi en cette dite année 313 que l'on jeta les » premiers fondements de l'agrandissement de l'église » Notre-Dame, où l'on travailla pendant le reste de l'année » et d'autres ensuite, à mettre lesdits fondements dans le » centre de l'église, sous une profondeur de 60 pieds et » 12 de large; l'on y travailla plus de 30 années consécu- » tives de la même manière qu'aux fondements, étant plus » de 400 ouvriers travaillant à l'entour, tellement qu'a- » vant de la voir parfaite telle qu'elle est aujourd'hui, il » fallut bien du temps. Je fais ici observer que ce fut le » père de saint Éleuthère, appelé Irénée, qui donna le pre- » mier fonds et quatre gentilshommes romains, dont on » ne peut déchiffrer les noms par la trop grande ancien- » neté, qui firent les premières avances; car ils donnèrent » un don de six mille marcs d'or. »

A l'année 605, il dit : « Nous voyons que pendant le » cours de cette année 605, l'on fit construire la chapelle » de sainte Allarde vis-à-vis le portail de l'entrée du chœur » de l'église cathédrale de cette cité, tenant à la porte de » l'entrée du lieu capitulaire où Antoine Tournant, ca- » none d'icelle église, y donna quelques rentes foncières » qui pouvaient aller à 200 livres pour l'entretien de cette » chapelle. »

Plus loin il dit encore : « En l'année 630, il se fit en » cette ville un tremblement de terre qui dura pendant » l'espace d'une heure et plus, où il arriva un grand dé- » sordre à l'église de Notre-Dame, où l'on dit que l'on tra- » vailla pour plus de six mille écus. »

Ces citations sont très-curieuses ; mais ce qui l'est bien davantage, c'est qu'en dépouillant notre cathédrale des maçonneries qui la couvraient depuis des siècles, nous avons mis à nu dans le tranceps d'affreuses crevasses, qui ne

paraissent pouvoir s'expliquer que par le tremblement de terre dont parle le greffier de Pestre. La voûte de chaque abside, voûte épaisse de plusieurs pieds, est entièrement fendue en deux pièces; les pierres de taille formant l'entablement de la seconde galerie sont rompues, et l'une des deux parties surbaisse de plusieurs pouces, ce qui montre qu'une force puissante a remué l'édifice jusque dans ses fondements.

Quelle que soit au reste l'opinion que l'on se forme sur ce point, toujours est-il constant que des documents irrécusables nous montrent Notre-Dame de Tournai comme déjà existante à la fin du VIe siècle.

La charte de Chilpéric à l'évêque Chrasmer, donnée en l'an 578, et dont on a fort mal à propos contesté l'authenticité, puisqu'elle a été vidimée par Philippe-le-Bel, à la demande de la commune de Tournai, en guerre alors avec le chapitre; cette charte, disons-nous, établit clairement l'existence de la cathédrale à cette époque. Chilpéric y fait donation de ses droits régaliens *ad ecclesiam ipsius pontificis Chrasmari, quæ est in honore beatæ Mariæ in ipso Tornaco constructa* (1). *Quæ est constructa;* voilà bien le présent; il est donc constant que la basilique existait déjà en l'an 578. La charte de Charles-le-Chauve de l'an 854 est aussi positive : *Predictæ ecclesiæ sanctæ Dei genitricis Mariæ virginis, in præfata civitate Tornaco sitæ* (2).

Dans notre notice sur la cathédrale de Tournai, nous avons montré que Fériolus, auteur du IXe siècle, en écrivant les miracles de saint Eleuthère, déclare qu'ils s'étaient passés dans la cathédrale et que la porte latérale encore aujourd'hui nommée *porte Mantile* tenait ce nom de Mantilius,

(1) Cartulaire du chapitre, litt. C, n. 1.
(2) Baluz, Capitul. ed. 2, vol. 2, col. 75.

à qui le saint évêque avait rendu la vue en cet endroit. Enfin l'histoire de la translation du corps de saint Éleuthère sous l'évêque Hédilion, en 876, immédiatement avant l'invasion des Normands, nous fait connaître qu'à cette époque l'on avait démoli la chapelle de saint Étienne, qui était située à la suite de la cathédrale. Voici comment s'exprime la chronique écrite au XIe siècle : *Presulatum tornacensis ecclesiæ Heidilone viro prudenti et justo possidente, basilica beati Stephani prothomartyris, quæ sita est post ecclesiam Christi genitricis semperque virginis Mariæ, destructa est* (1).

Le soin que prend le chroniqueur à nous apprendre la destruction de la chapelle de saint Étienne annexée à la cathédrale, indique clairement la conservation de celle-ci. Si ce vaste monument, dont l'existence est démontrée et au VIe et au IXe siècle, avait été détruit lors de l'invasion des Normands, le chroniqueur se serait-il borné à nous apprendre la destruction d'une de ses parties ? C'est ici que s'applique ce vieil adage : *inclusio unius, exclusio alterius*. Ainsi il demeure démontré que la cathédrale de Tournai ne fut pas détruite à cette époque, et qu'elle résista à l'invasion normande. En effet, celui qui a vu ce noble édifice et considéré l'épaisseur des colonnes de sa partie romane, la solidité des matériaux employés à sa construction, n'hésitera pas à reconnaître qu'avec de tels matériaux il existait des conditions de durée que l'on ne retrouve pas dans les églises des provinces rhénanes, et qu'ainsi s'explique pourquoi Notre-Dame de Tournai a pu résister à une époque où tant d'autres édifices religieux ont succombé. Au lieu d'être construite comme les églises des

(1) *Elevatio corporis beati Eleutherii tornacensis episcopi et confessoris*, MS. *in* LIBRO SANCTI MARTINI TORNACENSIS.

bords du Rhin en un calcaire sablonneux, friable et de peu de durée, la basilique de Tournai est construite en calcaire anthraxifère, espèce de marbre très-dur et faisant feu sous le briquet. Pour détruire un édifice aussi gigantesque, et composé de pierres aussi solides et aussi massives, il faudrait de milliers d'ouvriers et un travail de plusieurs années. Or, les Normands avaient toute autre chose à faire que de passer leur temps à un tel ouvrage. Aussi, tous les chroniqueurs et les historiens de Tournai ont parlé de la cathédrale, et l'on ne trouve dans leurs écrits aucune indication d'où l'on pourrait induire que ce vaste monument aurait été détruit et reconstruit à la suite de l'époque carlovingienne. Au contraire, preuve certaine que l'édifice était déjà bien vieux à cette époque, il est constant que le chœur roman fut démoli vers la fin du XIe siècle, et qu'en l'an 1110 l'on commença la construction du chœur actuel, l'un des monuments les plus vastes et les plus hardis de l'art gothique.

Il faut conclure des documents historiques que nous venons d'indiquer et dont l'authenticité ne saurait être révoquée en doute, que l'église romane fut construite entre le IVe et le VIe siècle, c'est-à-dire qu'elle remonte à la dernière époque de l'empire romain, ou à l'origine de l'empire des Francs. Après la destruction de Bavai, Tournai, jadis capitale des Nerviens, était redevenue sous les empereurs chrétiens la cité principale du nord-ouest des Gaules. C'est là que les rois francs avaient aussi établi le siége de leur empire; c'est là que saint Piat vint annoncer la foi à la Belgique occidentale; il est donc bien naturel que dès les premiers temps du christianisme, cette ville ait vu élever un vaste temple. Sous ce rapport l'importance de la cité explique très-bien ce que l'histoire nous fait connaître.

Les enseignements historiques ne laissent donc aucun doute sur l'âge de Notre-Dame de Tournai. Que si nous in-

terrogeons les enseignements architectoniques que nous fournit la partie romane de l'édifice, nous arriverons à une solution analogue.

D'abord, nous remarquerons qu'il est une donnée bien constante dans l'architecture romane du nord des Gaules, c'est la connaissance parfaite de l'art à l'époque de Charlemagne. Les églises de Cologne, et spécialement celles du Capitole, de St-Martin et des Douze-Apôtres; les églises de toutes les villes du Rhin, construites pendant l'époque carlovingienne, nous montrent partout des colonnes à fûts atténués et à chapiteaux en dé arrondi à la base, qui présentent un caractère auquel il n'est pas permis de se méprendre. Voilà donc une constante qui doit servir de point de départ dans l'examen des édifices romans du nord des Gaules. Cette donnée, qui exprime la rudesse de l'art carlovingien, une fois établie, il faut bien reconnaître que Notre-Dame de Tournai, avec ses fûts égaux et ses chapitaux ornés, ne peut appartenir à cette époque, et qu'elle doit ou bien remonter à des temps où l'art ne s'était pas encore dégradé, ou bien avoir été construite à une époque où l'art était revenu vers sa perfection primitive, et qu'ainsi elle doit être ou bien antérieure, ou bien postérieure de plusieurs siècles à l'époque carlovingienne.

Postérieure, c'est impossible, puisqu'en l'an 1110 on commença la construction du chœur nouveau, qui est en style ogival, et que pour cela on avait auparavant démoli l'ancien chœur roman. Et l'inspection des lieux montre l'intention que l'on avait à cette époque de reconstruire la basilique entière en style gothique, car on retrouve encore à l'attache du chœur, dans les toitures, les pierres d'amorce, les commencements des voûtes ogivales, qui devaient servir à prolonger la construction nouvelle dans le tranceps. Or, si l'on eut construit l'église romane

au Xe ou au XIe siècle, serait-on venu immédiatement détruire un aussi gigantesque ouvrage, et cela lorsque, dans cette hypothèse, il devait être à peine achevé? Manifestement cela est impossible; la construction de la basilique près de qui toutes les églises de la Belgique ne sont que d'humbles paroisses, a dû demander plusieurs siècles, et l'on ne détruit pas de pareils édifices lorsqu'à peine ils sont achevés. Il faut donc remonter aux siècles antérieurs à Charlemagne, et alors les enseignements architectoniques tombent d'accord avec les enseignements historiques.

En effet, si l'on envisage le style du tranceps, qui est la partie la plus ancienne de l'église (1) et le morceau d'architecture romane le plus sublime que l'antiquité ait laissé à l'Europe, on verra que ses colonnes représentent l'art de la décadence de l'empire romain. Là pas de fûts atténués, pas de chapitaux en dé tronqué, au contraire, les fûts sont égaux, et les chapitaux sont un composite orné de volutes; or la volute n'appartient plus aux âges postérieurs.

Curieux de voir si la mesure pourrait me donner quelques résultats, j'ai mesuré les diverses parties du tranceps, et il m'a été facile de reconnaître qu'il n'avait pas été construit d'après le pied carlovingien. Cependant les petites parties ne m'amenant pas de résultats d'une précision rigoureuse, à cause du laisser-aller de chaque ouvrier, je résolus de procéder par grandes mesures; là en effet les petites différences dues à l'ouvrier disparaissent. Voici donc les résultats auxquels je suis arrivé :

---

(1) C'est à tort que, dans une notice sur la cathédrale de Tournai (p. 13), j'ai indiqué la nef comme la partie la plus ancienne. La nef et le tranceps sont de même époque comme conception, ce qui se démontre par les galeries de raccordement du tranceps et par la structure du dôme, mais le tranceps a dû être construit avant la nef.

La longueur du tranceps entre les bases inférieures des colonnes est de 58 mètres 60 centimètres. La retraite, depuis la base inférieure jusqu'au fût, est de 11 centimètres par colonne; mais c'est par les bases qu'il importe de mesurer l'entre-colonnement de l'édifice, pour arriver à la dimension du pied type qui a servi à le construire; or cette longueur étant donnée être de 200 pieds entre les bases, on aura pour mesure du pied, 29 centimètres 3 millimètres, ce qui est le pied romain de la fin de l'empire.

L'entre-colonnement du tranceps représente donc juste 200 pieds romains de longueur.

Les deux grands arcs-doubleaux, situés à l'origine de chaque abside, ont $1^{m}75^{c}$ de largeur, ce qui donne précisément six pieds romains de $29^{c}3^{mm}$.

La largeur du tailloir des chapiteaux est de $1^{m}18^{c}$, ce qui fait 4 pieds de $29^{c}\ 5^{mm}$.

On ne peut calculer avec certitude le pied prototype d'après les parties destinées à être recouvertes de stuc, telles que les fûts des colonnes et des pilastres, car les proportions exactes devaient avoir été combinées stuc compris, en sorte que l'on ne peut les apprécier depuis la chute de stuc, ce qui explique pourquoi les fûts des colonnes ne sont pas d'un diamètre rigoureusement le même. Mais les mesures que nous venons de présenter, prises sur des données certaines, prouvent à l'évidence que la cathédrale ramane de Tournai n'a pas été construite d'après le pied carlovingien, que par conséquent elle n'est pas postérieure à Charlemagne, et qu'ainsi les enseignements architectoniques nous apprennent la même chose que les enseignements historiques, savoir que cet admirable édifice remonte aux premiers âges des Francs ou à la décadence de l'empire.

Nous venons d'exposer l'âge de l'église romane de l'ancienne capitale des rois francs; nous l'avons démontré d'abord par les documents historiques, ensuite par les enseignements architectoniques; puis prenant à la main le pied type de l'édifice, nous en avons constaté les mesures et prouvé que ce pied n'est pas celui des capitulaires, mais bien le pied romain de la chute de l'empire. De cette triple preuve, nous avons conclu que N.-D. de Tournai fut construite du IVe au VIe siècle. C'est là sans doute une chose bien remarquable, car il n'existe dans le nord de l'Europe aucun édifice d'une aussi haute antiquité.

Maintenant que nous avons exposé l'âge de Notre-Dame de Tournai, il nous reste à tirer de cette connaissance de grands enseignements sur l'introduction de l'art ogival en Belgique. Nous l'avons déjà dit, Notre-Dame de Tournai est l'histoire complète de l'art dans le nord des Gaules; c'est là qu'il faut aller pour connaître tout ce qui s'y rattache. Or, il est une chose qui frappe d'abord l'observateur attentif, c'est que ces arcs-doubleaux des absides du tranceps que nous venons de montrer comme construits d'après le pied romain, se terminent chacun à une grande hauteur, non par un plein cintre, mais par une ogive élargie et de structure parfaite. Les deux arcs-doubleaux qui limitent la largeur de la nef dans le tranceps, sont également terminés par des ogives, et le dôme lui-même présente à sa voûte d'épaisses nervures qui se terminent aussi en ogives. Ainsi tout le tranceps, ce chef-d'œuvre du style roman, est couronné par des voûtes ogivales.

En examinant les arcs-doubleaux, il est facile de reconnaître que la construction des ogives est contemporaine du reste. En effet les colonnes qui accompagnent les arcs-doubleaux, les retraites que ceux-ci présentent, sont ac-

cusées par la construction des ogives; et, d'un autre côté, si l'on examine les épaulements de celles-ci dans les toitures, il est hors de doute que la maçonnerie est complétement liée avec celle des murailles, en sorte qu'on ne peut contester que les ogives ne soient de construction primitive. Les voûtes des absides elles-mêmes, qui sont en pierre brute et de deux pieds d'épaisseur, sont également épaulées sur le mur hémisphérique faisant le pourtour de chaque abside.

On ne peut vérifier les épaulements des nervures du dôme, qui sont couverts par une voûte de plus de quatre pieds d'épaisseur élevée à 150 pieds au-dessus du sol; mais ici la démonstration ne nécessite pas cet examen, car il y aurait impossibilité de construire à une telle élévation des voûtes de quatre pieds d'épaisseur et en pierre brute, si les épaulements, et par conséquent l'assise des nervures, n'avaient été faits avec la maçonnerie elle-même. Ainsi ces épaulements, les faisceaux de colonnes des angles et les ogives qui viennent s'y asseoir, de même que leurs voûtes gothiques, sont contemporains dela construction du dôme, et par conséquent de l'édifice.

Voilà donc l'introduction de l'art ogival en Belgique trouvée et démontrée. Aussi longtemps que les pilastres et les colonnes ne devaient s'élever qu'à de médiocres hauteurs et présenter seulement une ouverture peu considérable, la construction se fait en plein cintre; mais lorsqu'il s'agit de constructions à proportions gigantesques, lorsque la largeur des voûtes et l'élévation où elles devront être placées deviennent considérables, que l'épaulement nécessaire au plein cintre ne trouve plus à se placer, alors ce mode de voûte ne suffit plus, l'architecte élève ses voûtes en pointe afin qu'elles appuient davantage sur les pieds-droits, pour opposer plus de résistance, former une espèce de toiture; et, sans le prévoir, il crée un style nou-

veau qui surpassera en majesté toutes les conceptions du paganisme.

Les monuments de Tournai sont les incunables du moyen âge; ils nous montrent clairement que l'on employait l'ogive comme plus résistant que le plein cintre, et qu'on l'employait en même temps que celui-ci. Ainsi, l'un des clochers de la cathédrale présente, au tiers environ de sa hauteur, une fenêtre en ogive de construction primitive, au-dessus de laquelle se trouvent plusieurs fenêtres à plein cintre également de construction primitive. Pareille chose s'observe à l'église de St-Piat et dans divers autres édifices. Ainsi s'explique aussi la construction du dôme de St-Géréon à Cologne, construction que l'on n'a pu expliquer jusqu'ici, et que l'on a mal à propos rapportée à l'époque de celle de la nef de cette église. Au reste il ne faut pas confondre ces fenêtres ogivales (1) avec les voûtes à nervures en ogives, qui sont l'essence du style et son origine, et qui ne se retrouvent primitives, à ma connaissance, que dans la magnifique basilique de Tournai.

Nous venons de voir les premiers commencements de l'ogive dans le nord des Gaules, comme ouverture du jour (fenêtres) et comme moyen de construction des voûtes très-larges et très-élevées; il nous reste à dire quelques mots sur l'art ogival parvenu à sa perfection, à son éclosion complète, s'il est permis de s'exprimer ainsi. Divers pays se sont disputé la création de cet admirable style, par lequel les constructions dues à la foi du moyen âge, étendant leurs mains jusqu'au ciel, sont en quelque sorte l'emblême d'un long soupir de foi et d'amour.

---

(1) M. de Caumont les a désignées sous le nom d'ogives de transition.

Il est maintenant bien reconnu que ce style ne nous a pas été apporté d'Orient, et qu'il n'appartient pas aux architectes de ce pays, car la cathédrale de St-Marc à Venise, construite au XIe siècle par les plus habiles artistes de Constantinople, les églises de Véronne, de Pise et de Pavie ne présentent pas d'ogives, et des observations récentes ont prouvé que les églises ogivales d'Orient ont été construites par les croisés eux-mêmes. Divers archéologues anglais ont prétendu que le style ogival primitif était dû à leur pays, et l'ont désigné sous la dénomination d'ancien style anglais. M. Boisserée pense qu'il faut rechercher l'origine du style ogival dans le nord de la France, ou dans l'ouest de l'Allemagne. Cette dernière opinion a fini par prévaloir ; aujourd'hui l'on reconnaît généralement le nord des Gaules comme le berceau de ces magiques constructions, et les habitants des rives du Rhin, en revendiquant cette origine, ont donné à l'art ogival le nom d'*art germanique*. Pour nous, il nous paraît facile d'établir que l'Allemagne a emprunté à la Belgique l'art ogival, comme elle lui a aussi emprunté la typographie, dont elle n'a inventé que la fonte des caractères (1).

Nous avons vu que l'ancien chœur roman de la cathédrale de Tournai avait été démoli vers les dernières années du XIe siècle, et qu'en l'an 1110 l'on avait posé les fondements du chœur actuel, qui est un chef-d'œuvre de l'art gothique. Or, ce n'est qu'en l'an 1238, c'est-à-dire 148 ans plus tard, que Conrad de Hochsteden, archevêque de Cologne, posa les fondements de la cathédrale de cette ville, dont le chœur, quoique plus élevé et plus orné que celui

(1) Voir la note à la fin.

de Tournai, présente avec ce dernier des caractères de famille tellement frappants, qu'on ne peut méconnaître sa descendance. C'est donc en 1248, c'est-à-dire 138 ans après Tournai, que la ville sainte des bords du Rhin, vit poser les fondements de son grand temple ogival, et jusque-là toutes ses constructions étaient constamment d'architecture romane. Chose remarquable! à l'époque où Cologne vit poser les fondements du premier édifice ogival des bords du Rhin, elle venait, depuis un an à peine, de voir consacrer l'église de St-Cunibert, construite en style roman. Ainsi, au même moment où l'on posait à Cologne la dernière pierre d'un vaste édifice roman, on posait la première pierre d'un plus vaste édifice ogival. Or, comment concevoir que les architectes, qui jusque-là avaient tracé leurs dessins en style roman, et qui même n'avaient en rien modifié l'art carlovingien; comment concevoir que les tailleurs de pierre, les maçons, les sculpteurs, qui jusque là avaient taillé ou sculpté en style roman, aient pu, par une subite métamorphose, venir du jour au lendemain, créer l'art ogival et tous ses riches ornements? Pour quiconque connaît les difficultés de l'art et du métier, on conviendra que pareille chose est impossible. Telle est la question que l'on devait se faire, et dont j'ai trouvé la solution dans le voyage archéologique que j'ai entrepris l'an dernier sur les bords du Rhin. En effet, une charte de l'an 1257, récemment découverte, nous montre qu'en cette année les chanoines de Cologne, en considération des services rendus par maître Gérard de St-Trond (*Gerardus de Sancto Trudone*), qui dirigeait la construction de la cathédrale, lui offrirent en don un terrain voisin. Voilà donc l'architecte de ce magnifique monument de l'art gothique, et cet architecte est un belge. Nul doute que, suivant les usages de l'époque, il vint à Cologne édifier la métropole avec des

compagnons maçons de son pays, et ainsi s'explique comment on a commencé par construire dans cette grande cité la plus belle création du style ogival, tandis que jusqu'alors on n'y avait bâti que suivant les règles de l'art roman.

La Belgique peut donc revendiquer l'honneur d'avoir fourni le plus grand architecte de l'art gothique, et Gérard de St-Trond nous prouve que l'art germanique n'a de germanique que le nom, qu'il est un art belge comme l'imprimerie, la peinture à l'huile et la plupart des grandes conceptions du moyen âge.

Note sur l'invention de l'imprimerie.

Il est incontestable que les xylotypes existaient bien avant l'invention de Guttenberg, et l'on sait que ceux de ces xylotypes qui ne sont pas en latin, sont en langue flamande, comme l'oraison dominicale, etc. On sait encore que plusieurs de ces xylotypes ont été composés en caractères mobiles, puisque l'on y trouve des lettres renversées. Il suit de là qu'avant Guttenberg on avait inventé : 1° l'art de l'imprimerie ; 2° la presse à imprimer ; 3° l'encre grasse ; 4° les caractères mobiles ; en sorte que Guttenberg n'a pu inventer que la fonte des caractères, invention de simple perfectionnement, mais perfectionnement immense, puisqu'il facilitait la mise en page, et qu'il rendait possible le tirage d'un grand nombre d'exemplaires. On voit par là que la Belgique a eu la plus grande part dans la découverte de l'imprimerie. Ce n'est pas que nous soyons bien rassurés sur Laurent Costerus, personnage assez fabuleux, mais on ne peut méconnaître l'existence des anciennes corporations de *printers* à Anvers, ni celle de Henri Van den Bogaerde, dont la bibliothèque de Bourgogne possède un précieux manuscrit de 1440, enrichi de douze xylotypes. Mon savant ami M. Goethals (*Lectures relatives*

à l'histoire, vol. II, p. 60), a publié une notice sur cet homme remarquable, né à Louvain en 1382, et c'est bien mal à propos qu'on l'a traité de visionnaire; le MSS. n° 12070 de la bibliothèque de Bourgogne, justifie pleinement M. Goethals. Nous ne pouvons nous dispenser d'en donner ici la description.

Ce MSS. est un mince volume petit in-folio, on y lit en tête en rubrique: *Editum est hoc spirituale pomerium per fratrem Henrium ex Pomerio canonicum regularem professum in monasterio beate Marie viridis vallis.* Ce frère *Henricus ex Pomerio* est Henri Van den Bogaerde, en français *du Verger*, dont on a fait *Pomerius*, et l'on voit que le titre joue sur le nom de l'auteur. L'abbaye où il était profès, est celle de Groenendael, près de Bruxelles.

Le manuscrit dont il s'agit contient douze xylotypes numérotés 1 à 12, qu'on trouve quelquefois réunis en un petit volume, et qui sont ici intercalés dans le texte et collés sur le papier de l'ouvrage, en sorte qu'il est constant qu'ils sont antérieurs au manuscrit lui-même.

Chacun de ces xylotypes présente un pommier, qui était sans doute le monogramme du frère Pomerius; ces planches sont imprimées en encre grasse. A la fin du MS. on lit: *Explicit spirituale pomerium, editum anno dni M° CCCC° XI°*, après quoi vient une prière et ensuite: *amen explicit ut sup. spirituale pomerium editum et completum, anno dni M° CCCC° XI° deo gratias.*

Le frère Van den Bogaerde gravait donc et imprimait avant cette époque, comme aussi le frère Apsel, dont parle M. Goethals, vol. 1, p. 23. C'est encore au frère Van den Bogaerde qu'est due l'oraison dominicale en flamand. Il est donc constant qu'on imprimait en Belgique avant Guttenberg. C'est ce qu'avait déjà prouvé Des Roches, dans les anciens Mémoires de l'académie.

PALÉOGRAPHIE. — HISTOIRE LITTÉRAIRE.

Poésies en l'honneur d'Hartgaire et de Francon, évêques de Liége, au IXe siècle (840-855, 855-903). — CLERI DELICIAE, *ouvrage dédié à l'empereur Henri III et à l'impératrice Agnès.— Observation sur Jean Van Eyck. — Épitaphe d'Angilbert.* Par le baron De Reiffenberg.

I.

Hartgaire ou Hircaire, fils d'un comte de Savoie, suivant le père Bouille, quoiqu'il n'y eût pas en ce temps de comte de Savoie (1), n'est guère connu que comme édificateur du *Souverain-Pont*, à Liége, honneur qu'il partage dans les chroniques fabuleuses avec Oger-le-Danois, et que lui conteste la critique de M. Dewez, critique ordinairement facile, mais se fâchant toute rouge dans l'occasion, comme ces gens faibles et débonnaires qui ont leurs jours d'emportement.

Quoiqu'il eût gouverné pendant quinze années l'église de Liége et qu'il eût vécu à une époque tumultueuse, Gilles d'Orval n'avait rien trouvé à en dire. *Sed quia gesta ejusdem Hircarii, episcopi nostri, nondum legi, ad obitum ejus transeamus...* (2).

Voici cependant un poète contemporain qui lui prodi-

(1) Je n'ai point mentionné ce fait dans mon *Mémoire sur les anciennes relations de la Savoie et de la Belgique.*

(2) Chapeaville, I, 185.

gue l'éloge. Ce poète est Sedulius Scottus, né réellement en Ecosse, et peut-être un des maîtres ou des disciples de ces écoles célèbres qui existaient alors à Liége. A en juger sur son témoignage, plusieurs écossais se retirèrent dans cette ville, et Hartgaire protégea leur mauvaise fortune. Étaient-ce des missionnaires ou des réfugiés? c'est-ce que je ne saurais dire. Il résulte aussi du témoignage de cet auteur que l'évêque Hartgaire triompha des Normands et qu'il fit deux fois le voyage de Rome, chargé d'une mission pacifique de par l'empereur Lothaire. J'ai déjà parlé des poésies de Sedulius (*Bul.* 1841, n° 9, pp. 263-64), d'après un manuscrit de l'hôpital de Cus ou Cuss que nous possédons (n°s 10615-10729). C'est un débris inestimable de cette ancienne bibliothèque, dont nous avons hérité une dizaine de volumes, et sur laquelle on trouve un renseignement curieux dans quelques lignes de M. E. Dronke, naguère bibliothécaire et professeur à Coblence, qui, l'année dernière, a publié à Gottingue un volume intitulé : S. Gregorii Nazianzeni *carmina selecta. Accedit* Nicetae Davidis *paraphrasis nunc primum e codice Cusano edita.* Dans la préface (p. v), il s'exprime ainsi :

« Ad ripas Mosellae amoenissimas, prope vicum Cus,
» domus est alendis senibus presbyteris a Nicolao Cusano,
» illo cardinale doctissimo, exstructa, in cujus bibliotheca
» bona pars librorum quos Nicolaus aut ipse scripserat
» aut in itineribus collegerat, adhuc adservatur, quan-
» quam saepe est spoliata.

» Numerus quidem librorum exiguus est, sed reperiun-
» tur inter eos etiam boni et digni qui innotescant, licet
» non tales, quales se ibi reperturum esse speraverat Andr.
» Guil. Cramerus, cujus hac de re lepida exstat narratio
» in ipsius *Chronicis domesticis*, p. 145 sqq. De libris

» enim qui ad jus spectant meliora edocti sumus ab EDUARDO
» BÖCKING, Icto Bonn., v. doct. Vid. FRID. CAR. A SAVIGNY
» librum *Geschichte des röm. Rechts*, etc., III, 8, éd.
» sec. Inter graecos autem libros manuscriptos, quorum
» copia mihi nuper facta est per MARTINIUM, v. rev., illius
» domus praefectum, fuit etiam codex, qui totam NICETAE
» DAVIDIS metaphrasin continet, in omnia GREGORII NA-
» ZIANZENI carmina, quae ille interpretatus est. Membra-
» naceus est, etc. »

Quoique Sedulius se soit adressé à plusieurs personnages célèbres (1) de son temps, je ne m'occuperai ici que de ce qu'il a écrit concernant l'évêché de Liége et lui-même, ce sujet étant plus intimement lié à l'histoire littéraire de la Belgique. J'avertis que je corrige, dans ma transcription, les fautes évidentes du texte.

P. 214 du MSS.

Incipiunt versus quos Sedulius Scottus venerabili pontifici Hartgario composuit.

Florida Thespiadum soror ac praenobilis Egle,
Cignea mellifluos nunc cane, posco, tropos.
Obsecro, pegaseo flavum caput crige fonte,
Femina, doctiloquum organicumque decus.
Sirmate (2) purpureo glaucisque venusta capillis,
Oscula da labiis *Sedulio* roseis.

---

(1) Il s'adresse entre autres à un certain *Fergus*, ce que je remarque seulement à cause du nom. Il y a aussi seize vers *ad Guntharium, Coloniensem episcopum, de Bibliotheca.*

Aspice pandecten vitae de fonte scatentem,
Ubere quae gemino clara fluenta serit, etc.

(2) *Syrma*, robe à longue queue.

Musigenum plectro cytharizans texito carmen,
  Permulcens aures nobilis *Hartagiris*.
Est pius ille melis et dignus laude canoris,
  Europae sidus nobilitansque potens,
Aureus et ramus florens virtutibus almis,
  Egregiusque nitet moribus et specie.
Quo pastore pio laetatur filia Syon,
  Exultant variis dives inopsque modis.
Construit excelsam sublimi vertice turrim,
  Centenis cubitis quo super astra volet (1).
Ingreditur scalam quae surgit in alta polorum;
  Moribus et verbis instruit ipse gregis.
Qui pastorali disponens omnia cura,
  Eripiens agnos arcet et ipse lupos,
Pectore cui redolent flaventia musta Sophiae
  Oreque doctiloquo mellea dona fluunt;
Cui micat in vultu vernantis gratia formae,
  Splendida sed menti gratia major inest.
Ipsius in facie linguosi rhetoricantes
  Strophosusque loquax, quo resonante, silent,
Aurea lingua cluit triplicis cui famine vocis (2),
  Tres veluti testes candida verba sonans;
Qui pro perpetis lucis terrestria donat,
  Dives in astriferis possit ut esse locis.
Aeternum salve, paradisi florida cedre,
  Mitia doctrinae vertice mala gerens,
Te duce grex Domini lacrimas in gaudia vertit,
  Per te Francigenis prospera cuncta tuis.
Inter pontifices vestri veneranda potestas
  Eminet in cunctis pontificale decus.
Justitiae parili dispensans omnia libra,
  Aequali gressu carpis in astra viam;
Per te Scotigenis (3) requies praestatur egenis,
  Gaudens, alme pater, hos pietate foves.

---

(1) Ceci ne doit être pris qu'au figuré.

(2) C'est-à-dire la langue francique, le latin et le roman.

(3) Ce passage prouve l'origine de Sedulius et montre que *Scottus* n'est pas un simple surnom.

Fronte serenifica quos aspicis, optime pastor,
Illis atque loquens candida verba seris.
Tecmine quo (1) vestis, quos pascis et, inclite praesul,
Pascis eosque cibo pascis et ingenio.
Vidimus haud talem sub coeli cardine patrem,
Tantos thesauros qui pietatis habet.
Idcirco vestrum nomen, laus, fama per aevum
Pervolat in terris, scribitur atque polis.
Tityrus in sylvis ego tristis mente remansi:
Absens pastor erat, nulla quiesque fuit.
Quis vos surripuit, Zefer Rhenusne bicornis,
Quadrupedale decus vos rapuitne, pater?
An vos puniceis nobis avexerat alis
Splendidus aurorae currus amorque volans?
Te magis elegit terrarum nobile decus,
Ac Thitona suum sprevit amore tui.
An mage credendum quod vos pia dextra tonantis
Angelicusque simul fertque refertque chorus,
Gloria Francigenis quo te praesente choruscat,
Albicet ecclesiis splendida doxa tuis.
Sic et Apollo vagans rutilo decurrit Olimpo
Lampade mirifica lux ut ubique micet.
Venisti tandem patuli lux aurea mundi,
A Domino lata spes requiesque tuis,
Dulcior et pulchris hibleo nectare verbis,
Carior auricomis es, pater alme, gazis.
Aspice quam subito niveus chorus, amplus et ordo
Leuticensus (2) ovet, te redeunte, pater.
Hoc ut ovile Deus *Lamberto* tradidit almo
Sic tibi *Lambertus* mandat ovile suum.
Omnis ovans aetas ingentia gaudia gestat,
Exultando sonat, te remeante, melos,
Nec mea musa tulit tacitis resilere labellis,
Gutture si liquido crispat amore tonos.
Optima Francigenum lampas, spes aurea nostri,
Haeres *Lamberti*, quem decet altus honor,
Montibus aeternis ubi dives pastor Jhesus
Regnat cum Domino, sis, bone pastor. Amen.

---

(1) *Quos.*
(2) *Leuticensis, Leodiensis.*

On remarquera dans ces vers, au milieu du mélange du sacré et du profane et des oripeaux mythologiques, que l'auteur vante la beauté et la bonne grâce d'un évêque comme il eût fait celles d'un petit maître, et que, pour lui adresser un compliment digne de lui, il assure qu'en sa faveur l'Aurore aurait oublié Titon !

Item ad eundem episcopum.

Hartgaire avait répandu ses bienfaits sur trois écossais que l'auteur appelle *sophi* et *grammatici*, et parmi lesquels il se compte.

Flamina nos Boreae niveo canentia vultu
  Perterrent subitis montibus atque minis.
. . . . . .
Nos tumidus Boreas vastat, miserabile visu,
  Doctos grammaticos presbiterosque pios,
Namque volans aquilo non ulli parcit honori,
  Crudeli rostro nos laniando suo.
Fessis ergo favens, Hartgari, floride praesul,
  Sophos scottigenos suscipe corde pio.
. . . . . .
Suscepit blandus fessosque loquacibus austris
  Eripuit trinos dapsilitate sophos,
Et nos vestivit, triplici ditavit honore
  Et fecit proprias pastor amoenus oves.

Idem ad praefatum praesulem reverendum Hartgarium.

Dans cette pièce Sedulius se plaint de la pauvreté et de l'obscurité profonde de sa demeure, et implore la générosité du prélat dont il décrit la magnificence. Il fait mention, en passant, de l'usage des vîtres.

Vestri tecta nitent luce serena,
Florent arte nova culmina picta,
Rident atque toto multicolore

Et formosa micant scemata plura.

. . . . . .

Nostri tecta nigrant perpete nocte,
Inter nulla nitet gratia lucis,
Pictae vestis abest pulchra venustas
Clavis nulla regit ac sera nulla...

. . . . . .

Caci talis erat mansio tetra.

. . . . . .

Non haec apta domus, crede, sophistis
Qui splendentis amant munera lucis,
Sed haec apta domus nicticoraci
Talparumque gregi mansio digna.
O *Lamberte*, nigros collige caecos,
Omnes, oro, tuos transfer in istam;
Caecorum valeat semper in aevum
Haec obscura domus rite vocari.
Sed nunc, celse pater, splendide pastor,
His succurre malis : o decus almum,
Dic verboque pio quo decoretur.
Haec umbrosa domus prisca dierum,
Sit pulchrum laquear stigmate pictum,
Sit clavisque recens ac sera firma.
Mox *glaucae vitreae* sintque *fenestrae*
Quo Phoebus radios dirigat almus
Perlustretque sophos crine decoro....

Idem ad eundem pontificem.

Sur le départ d'Hartgaire pour Rome, à l'entrée de l'hiver.

Jamne viam carpens nos deseris, o bone pastor,
Sed tamen in nostro pectore fixe manes.

. . . . . .

Juro per hos digitos pennaeque loquacia rostra,
Non Alpes diriment talia vincla mihi.

. . . . . .

Inclitus Andreas Simonis ad aedita Petri,
Ad fratrem frater, vos ferat incolumes....

Item ad eundem.

Sur le retour d'Hartgaire.

Ducite ab urbe decus venerabile nostrum
  Florigerum patrem, ducite ab urbe decus....
Candida Roma refer cunctis optabile munus,
  Spem magni populi, candida Roma refer.
. . . . . .
Sit tibi cura tui nunc glauco pectore Rheni,
  Cornigeri frontis sit tibi cura tui....
Te cupit, alme pater, te deflet flumine Mosa.
. . . . . .
Suasit amor Domini tam longos volvere ciclos,
  Ire vias duras suasit amor Domini...
Fervidus arsit amor pastoris tendere Romam,
  Visere pastorem fervidus arsit amor....

Idem ad supra memoratum pontificem.

Il exprime ses regrets sur l'absence d'Hartgaire, et se compare à Orphée qui a perdu son Euridice. Il ne s'est consolé qu'avec le secours de la poésie, que le prélat cultivait aussi. Il indique de nouveau sa patrie, dit qu'il aurait voulu visiter l'Italie et explique que le voyage d'Hartgaire avait pour objet une mission de l'empereur Lothaire, qui régna de 945 à 950.

Dulcisonis cecinit Calliope modulis
Aedibus in nostris melliflua carmina prompsit,
  Graecula graecisans ore sonora modos,
Tunc me tristificum solatur carmine vatem (1),
  Harmonico cantu mistica verba sonans,

(1) Il y a dans le texte *fratrem*, qu'une main plus récente a corrigé.

Sedulius sum (1) *Avae tumosae filius amnis*,
Tu Maro Leodii musigenumque comes....
Si tibi Leodium dulcescit ceu pia mater
Nec minus est dulcis Mantua clara mihi.
Si tamen oblectet secretas noscere causas
Migrandi Romam, has breviter referam.
Caesaris eximii Francorum jure *Lothari*,
Pacificis votis consiliisque piis
Nec non consensu populi magnique senatus
Ad hoc eligitur nobilis *Hartgarius*.
Inclitus hic gentis florentis stemmate fulget,
Pulcher hic ingenio, pulcher et eloquio.
Hoc visum patriae magnae synodoque beatae....
. . . . . .
Exultant cuncti, laetatur maxima Roma,
Pacis adest, clamant, angulus atque sator,
. . . . . .
Bis Romam tendit, bis nos pius ille revisit.....

Hartgarius.

Sur ce nom :

Nec non et numerus septem grammatis ipsum
Laudibus eximiis fert super astra virum, etc.

Idem ad eundem venerabilem episcopum.

Sur le triomphe remporté par Hartgaire sur les Normands avec les armes de la foi.

. . . . . .
Te decet talem meruisse florem
O decus belli, meritis choruscum,
Arma qui vibras super astra nota, inclite praesul,
Protegis scuto fidei tuosque.
. . . . . .
Namque Normannus cecidit rebellis, praeda cruenta,
Tuncque Golias obiit superbus,

(1) Le texte porte *sedulia sunt*.

Magna qui belli fuerat columna.
Caeteri cedros simulabant altas, more ciclopum
Testis est Rhenus fluvius bicornis....

Idem Sedulius ad praefatum antistitem.

Nouvelles plaintes sur sa misère.

Nos sitis atque fames conturbat bestia duplex....

Idem ad eundem de tribus multonibus.

Le présent de trois moutons fait emboucher la trompette au pauvre poète affamé.

Idem ab eundem beatum praesulem.

Sur le jour de Noël.

(In)scaphicum (saphicum) carmen de obitu pontificis Hartgarii.

Mente tristamur nimio dolore
Corda pertemptat feriens procella,
Ora perfundit lacrimosus imber fletus et ingens,
Franciae totus populus gemiscit,
Scotticae littus Italumque, Roma
Moeret *Hartgari* gemebunda casum praesulis almi.
. . . . . .
Heu! mihi flenti misero poetae.....
. . . . . .

Après cette espèce d'élégie sur la mort d'Hartgaire, il y en a encore deux petites qu'on a mises sous son nom. Elles sont sans importance. Une troisième est intitulée *Hartgarius episcopus ad Eberhardum (comitem).* — On sait que cet évêque fut remplacé par Francon.

De adventu Franconis episcopi.

. . . . . .
Mitte, Mosella, virum, nobis huc mitte beatum,
Pulchrum Karoliden spemque decusque pium....

Ad Franconem.

Éloges vagues, lieux communs :

Fistula nostra sonet melicis et concinet (*concinat*) odis...

De strage Normannorum.

C'est sans doute la défaite des Normands dont Sedulius a fait honneur à Hartgaire, et dont le Rhin, dit-il, a été témoin. Ce fait a dû par conséquent se passer de 840 à 855.

Gaudeant coeli, mare, cuncta terra,
Gaudeat Christi populusque vernans,
Facta miretur Domini, tonantis fortia patris.
Laudibus dignus bonitatis auctor,
Magnus in magnis opifex beatus,
Cuncta dispensat dominante nutu sceptriger orbi,
Spes, salus mundi, pius ipse rector,
Conterens parvos humiles coronat,
Sublevat valles, reprimitque montes celsa potestas,
Qui facit rectis radiare verum,
Qui Christum in cordis speculoque mentis,
Quos legit semper pietate pollens conditor almus,
Pauperes, dites, laïci, potentes
Ecclesiae coronatae, clericalis ordo.
Omnes aetates decus atque sexus, plaudite cuncti,
Brachium patris validum potentis
Ecce protrivit subita rebellem
Strage Normannum pietatis hostem gloria Patris.
Proelium campo struitur patenti,
Splendor armorum radiat per auras,
Voce bellantum varia tremescit machina coeli,
Tota sparserunt geminae phalanges;
Danus infelix sua damna quaerit,
Ferreos imbres serit atque fixit agmen in orme (1).

(1) *In omne? in orbe? inerme?*

Quem sitiverunt varios per annos
Sanguinem sumunt rabidi tiranni.
Dulce fit cunctis satiare pectus caede suorum,
Quique foderunt foveas, ruere.
Quae fuit turris nimium superba
Ecce curvatur nihilata; Christo gens inimica
Sternitur grandis populusque fortis,
Tota contrita est maledicta massa.
Sorbet hos mortis soboles maligna. Laus tibi Christe, etc.
. . . . . .

Le dernier poème de Sedulius est une dispute entre la *Rose* et le *Lis*. Ces sortes de *tensons* étaient alors à la mode et le devinrent encore davantage plus tard, appliquées aux matières d'amour.

II.

Cleri deliciae. Sous le règne de l'empereur Henri III, de la maison de Franconie, si l'on compte quelques chroniqueurs de mérite, on cherche les monuments purement littéraires. C'est une raison de les recueillir avec plus de soin. Le manuscrit de Cuss dont je viens de faire usage et qui, sans contredit, est un des plus précieux de la bibliothèque royale, contient, sous le n° 10719, p. 201-204, un ouvrage que j'ai déjà signalé : *Galli alicujus proverbia Salomonis versu reddita, seu cleri deliciae.*

Cet ouvrage doit avoir eu un grand succès, si l'on en juge par le commentaire qui l'accompagne, et où l'on cherche à l'expliquer comme on fait d'un livre classique ou d'une lecture générale. Il est dédié à un empereur qu'on ne nomme pas, et à une princesse qu'on appelle Agnès. Ce doit être Agnès, fille de Guillaume V, duc d'Aquitaine, seconde femme de l'empereur Henri III, dit le Noir, et qui, devenue veuve, se remaria à Geoffroi Martel, comte d'An-

jou. Cette conjecture est plus que probable. Si on l'adopte, les *Proverbia Salomonis* auront été composés vers l'année 1043, et le Français (*Gallus*) qui en est l'auteur, sera un poète méridional, un sujet des ducs d'Aquitaine peut-être.

Voici la préface du commentateur et le commencement du texte, avec son *thema prosaicum*. Mais avant de les transcrire je dirai que, pour le temps, les éloges donnés par l'éditeur au poète sont loin de n'être que du style de prospectus. Je remarquerai de plus que l'argument, quoique écrit à longues lignes et sans coupures, est formé de membres de phrase qui riment entre eux à peu près comme dans une *prose*.

Argumentum subsequentis opusculi.

« (V)ersificator iste memoratur Gallus fuisse, qui qua
» tempestate fuerit, quove in loco vel ad quem haec edi-
» derit, ob aemulorum malivolentiam omnino reticuit,
» praesertim cum et suae cognitionem personae invidis in-
» viderit. Is istum sub dialogo componens libellum, non-
» nulla Salomonis perscrutando scriptorum, aliquot adauc-
» tis ex quorundam auctoritate doctorum, striatim ex-
» cerpsit pulcherrima proverbiorum; nec fidi interpretis
» more, verbum verbo curavit repraesentare, neque circa
» vilem patulumque moratus est orbem, quin potius, quod
» est laudabile, sensum e sensu maluit subtilius enu-
» cleare. Quod ea videtur actum intentione ut, quare non
» omnes possunt libros Salomonis habere, saltem compi-
» latum sub brevitate hoc sibi tantillum sedulus excipiat
» quisque. Est enim sensu perutilis dictatuque delecta-
» bilis, quippe cujus in ediciuncula nulli prorsus obla-
» tranti synalymphae (synalaephae) consentanea omnis

» elegantiae responsat concinnentia, non solum, quod
» minus est, sonoritate syllabica, verum et eadem prope
» modum in littera.

» Et rarissimum aut fortassis in toto nullum reperire
» poteris versum qui minus, ut patet, duobus dactilis
» constat. Ut vero facetius immo absolucius singulatim
» promantur sensu (sensus), tantum non conjunctione ver-
» siculi compaginantur. Pulchriusculis nihilominus affluit
» glosis et compositionibus dictionum non contempnen-
» dis. Quem quoque *cleri delicias* competenti nuncupat
» appellatione, et clerum utique in ejusmodi oportet exer-
» citare atque vacare, quia sicut sunt remotae rusticorum
» a mensis deliciae, ita et libellus iste ab ethnicorum in-
» fructuosa loquacitate.

» Iste multorum usibus prospiciens usificus, non enim
» cunctis cognita Salomonis proverbia, (*sed*) ex his quae-
» dam seu floribus alternis pinxit versibus ; quae sub uno
» volumine collecta non inutili, quae quaereres per plu-
» rima, ultro pandant, volumina. Et ne factu facillimum
» cum labore compositum ejus penses opusculum, thema
» cerne prosaïcum, unde hoc est explicitum quonam modo
» sit editum ; quod nequidem superfluit, nec vero minus
» suppetit, ut componendis versibus non facilis sit (*fit*)
» aditus. »

Orbis deliciae, Caesar, per saecula salve,
Spes, columen, regni, lux, honor, imperii;
Ingenio polles, virtutum lampade fulges,
Cujus amore cales ejus honore vales;
Imperio dignae retines insignia formae,
Exhilarans omnes, syderis instar ades.

Quelques lignes de prose.

Nunc pater auguste, non inferior Salomone,
Suscipe perficiens, profice suscipiens;

Hoc manuale tui cubitans in sede pugilli
Fercula prima cibi more feret famuli ;
Cleri deliciae codex sic dicitur ipse.
Orbis deliciae tu quoque, Cesar, ave.
Salus digna Deo, decus imperiale, virago,
Salve, pax patriae matris et ecclesiae,
Salve cunctorum compassio prompta precantum,
Salve nil adimens, omnia distribuens ;
Altera tu regni sapiens regina Sabei,
Cujus odorifera sat redolent merita ;
Rex tu pacificus quod mittit suscipe munus,
Obrizo potius, crisolito melius,
Quod cum sceptrigero solamen sit tibi nato,
Utpote sydereum trames ad imperium,
Et colus et nata straminis, telae quoque trama :
Agnes, agna Dei, gloria paxque tibi.
Si Salomoniaci florem vis carpere libri,
Hoc pete pratellum morali falce secandum,
Versibus alternis ubi deflorata poesis
Metricanis gratum pandit lectoribus usum....

Ce prologue convient très-bien à Henri III et à l'impératrice Agnès, qui donna le jour à Henri IV, appelé ici *sceptriger natus*, attendu que, né le 11 novembre 1050, il fut élu roi de Germanie en 1053 et couronné l'an 1054, le 17 juillet. Henri fut en effet un grand prince, un des plus grands qui occupèrent le trône impérial. Brave, prudent, humain, religieux, il s'acquit des droits à la reconnaissance des gens de lettres. Agnès était digne de lui, et c'est assez la louer.

Le prologue est suivi des Proverbes, dans la forme des sentences ou maximes et en vers léonins. En voici quelques-uns :

Erudit ignarum patris prudentia gnatum.
Par non restitnar fatuo non restituens par.
In ditione Dei constat cor regis haberi.
Expedit irasci quam risu turpe moveri, etc.

III.

Observation sur Jean Van Eyck. — Un écrivain très-distingué et qui, plein d'amour pour la vérité, pour parler pertinemment de la Belgique, a voulu visiter la Belgique, ses bibliothèques, ses archives, ses hommes de lettres, s'exprime ainsi, p. 369 du cinquième volume de son *Histoire de France*, qui vient de paraître. « Son vrai nom (de Jean » Van Eyck) est *Jean le Wallon*, *Joannes Gallicus*, FA- » CIUS DE VIRIS ILLUSTRIBUS, p. 46 (écrit en 1466). Le des- » sein du musée de Bruges est signé de ces mots: *Joh. de* » *Eyck me fecit* 1427. Il écrit *de* et non *van*. C'est donc » à tort qu'on l'appelle Van Eyck ou Jean de Bruges. Dans » son œuvre capital de l'agneau, il a placé au loin les » tours de sa ville natale, pour constater qu'il était un » enfant de la Meuse, et pour protester peut-être indirec- » tement contre la Flandre, qui volait sa gloire. Né à Maas- » Eyck, sur la limite même des langues, allemand par la » patience, ce violent et hardi novateur est encore bien » plus wallon. » Tout cela est ingénieux et sera répété, je n'en doute pas. Ici tout le monde sait cependant que ces lignes ne contiennent que des erreurs. Mais un homme comme M. Michelet, qui sait tant de choses et qui embrasse des sujets si vastes, est bien excusable de ne pas s'être souvenu que Maseyck appartient à la Belgique teutonique, que l'on y parle le flamand, et que lorsqu'on écrit en latin, le *van* de la langue flamande se traduit tout naturellement par la préposition latine *de*. C'est Facius qui a induit M. Michelet en erreur, et l'autorité de M. Michelet fera illusion par la suite à bien du monde.

IV.

— Je ne dois pas omettre de remarquer qu'en faisant l'analyse des poésies de Fredigardus, il fallait ajouter que l'épitaphe d'Angilbert se trouve dans la *Gallia Christiana*, t. X, 1751, col. 1244—1245.

La *Gallia Christiana* dit que ce fut l'abbé Ribbodo qui fit placer sur le tombeau d'Angilbert, 28 ans après sa mort, l'épitaphe placée parmi les poésies de Fredigardus.

Cette épitaphe est également dans les *Annales ord. Bened.* Lucæ, 1739, II, 381.

L'heure avancée a fait remettre à une autre séance la lecture des ouvrages suivants :

1° Notice sur un miroir étrusque, représentant Vénus et Adonis, par M. Roulez, membre de l'académie ;

2° Lettre de M. De Witte, correspondant de l'académie, sur quelques excursions qu'il vient de faire en Grèce ;

3° Éloge de M. Raoux par M. le baron de Reiffenberg, membre de l'académie ;

4° Une notice de M. Dumont sur la constitution géologique du royaume.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Mémoires de l'académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, VIe série. *Sciences mathématiques et physiques*, tome II (5e et 6e livr.) ; — *Sciences naturelles*, tome III

(5e et 6e livr.) et IV (1re, 2e, 3e, 4e et 5e livr.); — *Sciences politiques, histoire, philologie,* tome IV (6e livr.) et V (1re, 2e, 3e et 4e livr.). Saint-Pétersbourg, 1840 et 1841. 8 vol. in-4°.

Mémoires présentés à l'académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg par divers savants. Tome IV (3e et 4e livr.). Saint-Pétersbourg, 1841. 1 vol. in-4°.

Recueil des actes de la séance publique de l'académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, tenue le 29 décembre 1840. Saint-Pétersbourg, 1841. 1 vol. in-4°.

Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar, för är 1839. Stockholm, 1841. 1 vol. in-8°.

Årsberättelse om framstegen i fysik och kemi afgifven den 31 mars 1839; af jac. Berzelius, K. V. A. secret. Stockholm, 1840. 1 vol. in-8°.

Årsberättelse om technologiens framsteg. Till kongl. vetenskaps-academien afgifven den 31 mars 1839; af G.-E. Pasch. Stockholm, 1840. 1 vol. in-8°.

Tal af academiens præses, Grefve M. Rosenblad. Stockholm, 1840. broch. in-8°.

Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Erster Jahrgang: vom 1. Juli 1839 bis 31. Juli 1840. Prag, 1841. 1 vol. in-4°.

Annalen der Staats-Arzneikunde. Herausgegeben von Schneider, Schürmayer und Hergt. Sechster Jahrgang, drittes Heft. Freiburg im Breisgau, 1841. 1 vol. in-8°.

Bulletin des sciences physiques et naturelles en Néerlande, rédigé par F.-A.-W. Miquel, G.-J. Mulder et W. Wenckebach. Année 1840 (1re et 2e livr.). Utrecht. 2 broch. in-8°.

Essai d'une monographie des organes de la respiration de l'ordre des Crustacés Isopodes, par MM. Duvernoy et Lereboullet. Paris, 1841. broch. in-8°.

Recensement de la population sarde pour l'année 1838. Rapport verbal fait à l'académie des sciences morales et politiques, par M. Villermé (Extrait des *Ann. d'hyg. publ.* tome XXIV). Paris, 1840. broch. in-8°.

Annales d'oculistique, publiées par le docteur Fl. Cunier, 4e année, tome VI (1re et 2e livr.), oct. et nov. 1841. Bruxelles. 2 broch. in-8°.

Journal historique et littéraire. Tome VIII (7e et 8e livr.), nov. et déc. 1841. Liége. 2 broch. in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1841. — N° 12.

Séance générale du 14 décembre.

M. le baron de Stassart, directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

La société royale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, envoie trois volumes de ses mémoires et demande à établir désormais un échange de publications. Ces offres sont acceptées.

M. Van de Cotte, curé à Sonneghem, près d'Alost, offre à l'académie quelques desseins représentant les phases de l'éclipse solaire du 8 juillet.

LECTURES ET COMMUNICATIONS.

HISTORIE NATURELLE INDIGÈNE.

Toxicographie de quelques poissons et crustacés de la Mer du Nord; par M. Kesteloot, membre de l'académie.

Malgré des recherches très-multipliées, faites par les naturalistes les plus habiles, et parmi lesquels nos compatriotes, les docteurs De Beunie (1) et Du Rondeau (2) figurent avec honneur; sans oublier notre honorable confrère, le célèbre voyageur, naturaliste Alex : Moreau de Jonnès (3), il est néanmoins resté très-vrai que l'action délétère ou toxique causée par les animaux comestibles, par exemple, les poissons, les mollusques, crustacés, etc., est entourée de beaucoup d'obscurité (4).

---

(1) Voyez les *Mémoires de l'Académie* (ancienne) *de Bruxelles*, tom. I, page 229.

(2) Voyez les *Mémoires* (même collection), tome II, page 313.

(3) *Recherches sur les poissons toxicophores des Indes occidentales*, lues à l'académie royale des sciences de France. Paris, 1821, in-8°, de l'imprimerie de Migneret, rue du Dragon, n° 2, 34 pages.

(4) Voyez Fr. Tiedeman, *Phys. des Mensch.*, où il est dit : « *Das Fischgift ist eines der rüthselhaftesten dor ganzen Toxicologie, und bis jetzt haben sich die Chemiker und Physiologen vergebens bemüht die Ursache seiner Wirkung zu erforschen.* » 3ter band, Darmstad, 1836, s. 134, in-8°.

Et en effet, dans l'état actuel des sciences naturelles, on peut se demander sous quelles conditions naît et se développe cette action délétère? quelle est à cet égard l'influence des saisons, de la température et de la nourriture; des modifications déterminées par l'époque des amours, du frai, de leur état d'évolution organique ou degré de croissance; du défaut de mouvement habituel, de la privation d'air frais, de l'altération du véhicule ou milieu où ils vivent, des causes telluriques, de l'électricité, de leur propension à la putrescence, des maladies soit pandémiques, soit sporadiques, auxquelles ils sont sujets; la disposition organique particulière (*idiosyncrasie*) du consommateur, etc., etc.

Certes, je n'ai pas la prétention de dissiper les incertitudes qui planent sur ce sujet important de bromatologie et de toxicologie indigènes; j'incline seulement à croire que les circonstances particulières où je me suis trouvé, telles que mon séjour prolongé aux côtes maritimes, les fonctions de médecin des pauvres que j'y ai exercées pendant plusieurs années consécutives (1800-1817); que ces circonstances, dis-je, peuvent m'avoir mis à même de recueillir des observations propres à faciliter la solution des difficultés susmentionnées, au moins pour notre pays.

Je les présente, ces observations, sous forme de simples notes, que je me propose de publier successivement.

Je me bornerai, pour le moment, à une relation d'empoisonnement déterminé par un crustacé qui abonde sur nos marchés, et se mange à peu près par tout le monde, mais surtout, en quelque abondance, par la classe moyenne et le peuple : je veux parler des chevrettes ou crevettes communes maritimes, *Cancer crangon*, Linn.; *Crangon vul-*

garis de Latreille et La Marck, *Pandalus annulicornis* de Demarest; en flamand, *Gernaerd, Garneel, Garnaal* (1).

Quelques auteurs admettent, et il est généralement confirmé par l'expérience, que la chair de plusieurs crustacés passe pour posséder des propriétés délétères (2).

Relativement aux chevrettes, j'en ai vu pour ma part quelques exemples, tant à Nieuport qu'à Vlaardingen, Scheveningen et ailleurs; effets qui déterminèrent tantôt des fièvres à type plus ou moins continu (*exanthèmes aigus*), tantôt la plupart des symptomes propres au choléra; cette dernière forme étant cependant beaucoup plus rare.

J'ai lieu de m'étonner que d'après des recherches multipliées, il ne m'ait été donné de trouver décrit qu'un seul cas d'action délétère causée par les chevrettes, dans le pays; c'est celui relaté par le docteur Wyndels (3).

Les chevrettes dont il est question dans cette relation, avaient été préalablement salées et bouillies à Steenwyk, comme de coutume, et de là, transportées à Heerenveen; le plus grand nombre des personnes qui en avaient mangé, éprouvèrent le lendemain des nausées, vomissements violents, diarrhées et des tranchées de ventre; ces graves accidents se manifestèrent pour la plupart périodiquement, toutes les vingt-quatre heures pendant l'espace de huit

---

(1) Figuré chez Baster, *Natuurk. uitspann.*, II, tab. 3, *fig.* 1.

(2) Cloquet, *Faune*, vol. 3me, *discours pr.*

Je n'ignore point qu'on a accusé un zoophyte, connu sous le nom vulgaire de *daal*, de s'attacher aux chevrettes et de rendre ainsi ces crustacés vénimeux; mais ces allégations sont loin d'être suffisamment prouvées. J'aurai occasion d'y revenir.

(3) *Keur van verhandelingen*, etc, 3e vol.

jours consécutifs, et le docteur W. ayant soupçonné de l'immixtion de vert-de-gris, ce qui ne s'est pas confirmé, administra les huileux fixes et le lait, mais avec peu de succès.

D'autres cas encore, observés à Hambourg, sont consignés dans les *Rheinische Jahrbücher* du professeur Harles; je regretter de ne pouvoir consulter cet ouvrage en ce moment.

Comme le docteur Moreau de Saint-Mery, à l'égard d'une espèce de sardine, je suis à même, relativement à nos chevrettes de mer, de citer un fait dont moi-même j'ai été pareillement victime, (*pars magna*).

Accompagné d'un de nos honorables confrères de l'académie, je me trouvais à Nieuport, au mois de septembre 1834; le soir on nous servit des chevrettes épluchées, arrangées en salade de laitue à l'huile et au vinaigre; ce fut le seul plat dont j'usai, mais auquel peut être je fis un peu trop honneur. Quoi qu'il en soit, je n'en ressentis d'abord, ni deux heures après, aucun inconvénient; mais vers quatre heures du matin, je m'éveillai affecté d'une anxiété précordiale très-vive, une céphalalgie intense, des nausées continuelles et des tranchées abdominales; bientôt la fièvre se déclara, accompagnée d'une soif intolérable et dans l'arrière bouche le goût du crustacé.

L'après-midi, une éruption cutanée se manifesta, offrant parfaitement tous les caractères de l'*urticaria*, et cette fièvre continua pendant près de cinq jours, avec quelque remittence dans l'après-midi, mais recrudescence fréquente dans la soirée et jusqu'à minuit.

Aussitôt l'éruption urticaire développée, je fus convaincu que l'exanthème aigu suivrait son cours, malgré toutes les médications prônées en tels cas, et par consé-

quent, je bornai mon plan de curation à la plus stricte diète ainsi qu'aux diluents. La chaleur et le prurit de la peau étant devenus insupportables, je pris journellement avec le plus grand succès, deux et même trois bains d'eau tiède, très-chargée de savon brun ou commun.

Au bout de six jours, la desquammation eut lieu sur plusieurs régions de l'épiderme, la fièvre me quitta, mais il me restait une sensation de faiblesse indéfinissable, répandue par tout le système musculaire, particulièrement dans les extrémités inférieures, lorsque je voulais me mettre ou rester debout; malaise pénible, auquel participaient également les fonctions digestives. Malgré tous les soins et ménagements possibles, cet état valétudinaire a duré plus de cinq semaines, avant que j'entrasse en pleine convalescence.

Certes, ce n'est pas là une indigestion, mais bien une maladie *sui generis :* l'effet d'une action délétère, qui se manifeste par un ensemble de symptômes connus et décrits depuis des siècles.

L'indigestion si fréquemment déterminée par l'usage des poissons et crustacés est due spécialement à deux causes, qui rendent cet aliment très-indigeste, c'est 1° l'état de putrescence; 2° l'albumine trop concentrée par quelque préparation culinaire; accidents qui cèdent facilement aux émétiques et n'entraînent aucune suite sérieuse chez des personnes d'ailleurs bien portantes. Or, voici ce qui donne lieu au cas que je viens de décrire. Le débit des pêcheurs de chevrettes de cette partie du littoral ne s'étend qu'à la seule ville de Nieuport et aux habitations y contiguës. Cette denrée y est, en été surtout, généralement recherchée; mais par suite de la concurrence que se font les colporteurs, chacun d'eux se trouve obligé de se régler sur le

nombre des chalants qu'il a l'habitude d'approvisionner. Si le pêcheur prévoit donc qu'il ne vendra point ce jour là sa marée entière, il n'en fait saler et bouillir qu'autant qu'il lui en faut pour fournir ses pratiques, et le reste du produit de sa pêche est déposé, en attendant, dans des vases ou des tonneaux qui ne présentent aucune des conditions nécessaires pour conserver les chevrettes en vie. Aussi leur encombrement, l'absence de leur véhicule habituel, l'eau de la mer, la privation d'un air sans cesse renouvelé, ne tardent-ils pas à faire périr ces animaux, et c'est alors qu'ils acquièrent, soit avant, soit après leur mort, des propriétés délétères.

Ce sont là cependant ces chevrettes que l'on mêle le lendemain à celles qui ont été fraîchement pêchées et nouvellement salées et bouillies. Il ne faut pas chercher ailleurs la cause des propriétés nuisibles de notre crustacé. Est-il salé et bouilli vivant? il sera comestible : est-il au contraire salé et bouilli après sa mort? il sera délétère. Dans le premier cas, il conserve sa couleur rouge cramoisi, se laisse aisément éplucher, et offre une saveur de saumure agréable : dans le second, il est blanchâtre mat, se laisse difficilement peler et possède un goût fade et alcalin.

On peut ajouter en général que moins il s'écoule d'intervalle entre la pêche, la cuisson et l'usage alimentaire des chevrettes, plus on aura de garanties contre les accidents précités; l'expérience et l'observation en font foi : de là le cri *Al heete gernaers, al heet!* (chevrettes toutes chaudes!) par lequel le vendeur prise sa marchandise, et que l'on entend retentir partout dans nos villes maritimes; de là encore l'habitude où l'on est sur tout le littoral de n'acheter des chevrettes qu'après y avoir plongé

la main, et après avoir constaté que leur couleur n'est point changée.

Lentilius, cité par J.-P. Frank (1), avait déjà fait l'observation que les poissons morts en hiver sous les glaces, à défaut d'air, pêchés, salés et vendus pour la consommation, déterminaient différentes maladies. A Paris il est défendu de vendre des homars morts non cuits ou crus. D'après une ordonnance portée par le magistrat de Rotterdam, tout poisson de mer, qui a passé la nuit, doit être soumis de nouveau à l'examen des commissaires-priseurs.

Mais outre la mort, c'est un fait généralement connu que certains poissons contractent des maladies dont les caractères échappent rarement à l'œil exercé du pêcheur; c'est ainsi qu'à l'égard du hareng, par exemple, différentes dénominations sont employées pour désigner ces divers états morbides : telles que *yle, kuitzieke, melkzieke, nachtschamele, stank en wand visch;* termes techniques devenus populaires, que je n'ose prendre sur moi de traduire en termes nosologiques modernes.

Les observations analogues que j'ai eu occasion de faire se rapportent aux moules (*Mytilus edulis*) : ce sont les plus communes; aux huîtres (*Ostrea edulis*); à quelques espèces de *Gadus* et nommément au G. *Æglefinus*, *schelvisch;* à l'alose (*Clupea alosa*), *Elft;* au hareng frais *verschen haering of leevaert* (*Clupea harengus*); au macquerau (*Scomber scomber*), en flamand *maekereel*, etc., ainsi qu'à l'usage de graisse foie et œufs de poissons de différentes espèces.

---

(1) Voyez J.-P. Frank, *Gen. staatsregeling*, vol. 3me, in-8°, pag. 112, 121 et 134.

Les jeunes *Gadus* ou petits cabillauds en flamand, *gulle gulletjes*, surtout s'ils n'ont pas été bien et fortement salés, troublent les fonctions digestives; mais ce mal, ou plutôt ce malaise, ne dépasse pas les vingt-quatre heures; ce poisson mou et lymphatique est d'un goût fade, d'une contexture spongieuse; ordinairement à l'époque où on le mange (au mois de septembre), il n'est pas encore parvenu à son état de développement organique ou de croissance parfaite; ce qui doit nous faire remémorer le précepte de l'école de Salerne :

Si pisces sunt molles, magno corpore tolles;
Si pisces duri, parvi sunt plus valituri.

Lequel précepte, soit dit en passant, nous vient d'un collègue, la lumière des médecins arabes de son temps, savoir d'Avicenne (*Canon cap.* 553) qui recommande : « *Ex piscibus dura carne præditis eligendi sunt minores, ex molli vero majores ad terminum aliquem.* » Ces données expérimentales remontent même à Galien, traitant des propriétés alimentaires (cap. 29 et 30).

Une question générale. Notre littoral offre-t-il des poissons, mollusques, crustacés, absolument vénéneux de leur nature, déterminant constamment des effets délétères dans toutes les occurrences, quelles qu'elles soient, sans exception aucune, comme les offrent tant de climats maritimes? Je dois répondre que je ne puis le croire; je pense que ces animaux sont, comme nous venons de le voir, susceptibles de nuire de différentes manières, eu égard surtout à leur état pathologique ou nature morbide, modifiable d'après une foule de circonstances.

Je n'en excepte qu'un seul, qui paraît borner son action délétère extérieurement à quiconque ose le toucher. C'est

un poisson habitant aussi la Mer du Nord, rangé par Cuvier parmi les Percoïdes jugulaires (1).

Il est connu sous le nom vulgaire de *Pukel*, chez les pêcheurs nieuportois; chez les auteurs, sous la dénomination de *trachinus draco*, *la vive commune*. Nous nous proposons de revenir sur ce singulier phénomène dans la suite.

Je n'ai pas eu occasion de le voir jusqu'à présent, je ne prétends pas non plus prendre sur moi l'explication de tous les griefs dont on l'accuse, mais j'ai vu et traité des piqûres qu'il avait faites, offrant des plaies d'un *habitus* insolite, entraînant de graves complications et montrant le caractère éminemment chronique; tout cela indépendamment d'influences quelconques de la constitution organique de l'individu blessé (2).

Pour revenir aux chevrettes, je suis bien éloigné de croire que tous les pêcheurs ou vendeurs de notre crustacé suivent la manière d'agir de quelques-uns des colporteurs nieuportois; je penche même à supposer le contraire, vu la facilité actuelle des communications accélérées directes avec presque toutes les villes du pays; avantages dont ils peuvent tirer bon parti, et, spécialement à Ostende. Il me semble qu'il ne peut plus exister de raisons plausibles pour y garder des parties ou des restes de pêche de crustacés pour le lendemain, au risque de fournir de la marchandise malsaine. L'extension progressive de nos chemins de fer ne peut qu'étendre infiniment le commerce de cette denrée; bientôt les habitants de nos

---

(1) Voyez Cuvier, *le Règne animal distribué*, *etc.* Poissons. Tom. II, Paris, 1829, p. 152. *Hist. natur. des Poissons*, t. III, p. 238.

(2) La piqûre de ce poisson ne produit peut-être pas les mêmes accidents dans les pays méridionaux. Notre confrère M. Cantraine en a été piqué trois fois à Naples sans éprouver d'accidents fâcheux.

villes et villages de l'intérieur les plus éloignés des côtes se régaleront de productions de la pêche maritime, qu'ils n'auront peut-être jamais vues auparavant; déjà, dès à présent, la moitié de la population ouvrière du Hainaut mange des moules fraîches. Certes, voilà autant d'encouragements nouveaux, propres à stimuler le zèle et l'activité bien entendus des fournisseurs.

Si nous devons tous désirer vivement qu'au moment où nos chambres législatives sont saisies d'un projet de loi pour favoriser notre pêche nationale, le Gouvernement ne se borne point uniquement à extirper les abus et préjugés qui ont nui si longtemps et nuisent encore à cette branche importante de notre industrie nationale, ancienne source d'immenses trésors, ne perdons point non plus l'espérance de voir renouveler et perfectionner, exécuter surtout, à l'égard du commerce intérieur de la petite pêche, des règlements d'une police bien entendue, en harmonie parfaite avec l'hygiène publique.

—

BOTANIQUE.

Enumeratio Lycopodinearum quas in ejusdem plantarum ordinis monographia mox edenda descripsit Ant. Spring.

En epitomen perbrevem monographiæ, quam almæ et illustris academiæ regiæ scientiarum, quæ Bruxellis floret, adsensum tulisse glorior.

Non opportunæ rerum conditiones in praesenti impedivêre, quominus monographiam ipsam typis exscriptam botanophilis offerre possem.

Attamen mea multum interest, ut non solum, quæ post

multos operososque labores cognita habeam, ea tandem publici juris fiant, verum ut etiam mihi ipsimet eam confusionem evitarem, quæ oriri deberet, si fortassis alii post me auctores de eodem Lycopodinearum ordine tractare inceperint.

Eum in finem hunc prodromum scripsi, in quo non solum seriem specierum a me descriptarum omnem earumque synonyma talia quæ examen accuratissimum me docuit, consignavi, sed etiam definitiones earum plantarum addidi, quæ vel nuperrime a peregrinantibus adlatæ, vel in herbariis adhuc absconditæ a me ipso primum descriptæ sunt.

Occasionis ardenti desiderio teneor, monographiam ipsam, qua singulæ species descriptionibus copiosioribus illustrentur, publicandi. Interim, ut lector benevolus hanc enumerationem æqui bonique consulere velit, ex animo opto.

I. LYCOPODIUM.

ANTHERIDIIS UNILOCULARIBUS, OOPHORIDIIS NULLIS.

Sectio prima. — ANTHERIDIIS SPARSIS.

§ 1. *Foliis undique conformibus.*

I. LYCOPODIUM SELAGO.

1. L. SELAGO *Linn. Sp. pl.* p. 1565. — L. recurvum, *Kitaib. in Willd. sp. pl.* V p. 50. — L. suberectum, *Lowe in Plant. Union. itin.* — Plananthus selago et patens, *Pal. Beauv.*

2. L. AFFINE *Hook et Grev. En. fil.* n° 2.

3. L. SAURURUS Lam. *Enc. bot.* III p. 653. — L. crassum, *Humb. et Bonpl. in Willd. sp. pl.* V p. 50. — L. elongatum, *Swartz, Syn. fil.* p. 175.

4. L. SIEBERIANUM *Spring in Botan. Zeit.* 1838 I p. 153. — L. squarrosum, *Lam. Enc. bot.* III p. 653. — L. rigidum *Willd. Sp. pl.* V p. 52.

5. L. BREVIFOLIUM *Hook. et Grev. in Hook. Botan. Mag.* III p. 104.

6. L. COMPACTUM *Hook. Icon. Plant.* III t. 244.

7. L. RUFESCENS *Hook. Icon. Plant.* I t. 36.

8. L. CATHARTICUM *Hook. in Annal. of Natur. hist.* I p. 428, t. 14.

II. LYCOPODIUM REFLEXUM.

9. L. REFLEXUM *Lam. Enc. bot.* III p. 653. — L. rigidum *Gmel. Syst. nat.* p. 1287. — L. bifidum *Humb. et Bonpl. in Willd. sp. pl.* V p. 53. — L. squarrosum *Swartz flor. Ind. occ.* III p. 1571. — L. densifolium *Desv. in Enc. bot. suppl.* III p. 541. — L. eversum *Poir. Enc. bot. suppl.* III p. 556. — L. reversum *Presl Rel. Haenk* I p. 82.

10. L. INTERMEDIUM *Spring in Endlich. et Mart. flor. bras.* I p. 111. — L. REFLEXUM *Presl Rel. Haenck.* I p. 82.

11. L. MINIATUM + : caule ascendente *miniato* æquali-diviso; foliis remotiusculis 8-fariis uniformibus æqualibus, undique reduplicato-reflexis planis lineari-lanceolatis *mucronulatis* subintegerrimis uninerviis *parenchymate* (neque costa) *decurrentibus.* — L. rigidum *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 271. — *Hab. in insula Java.*

12. L. MYRSINITES *Lam. Enc. Bot.* III p. 654. — L. heteroclitum *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 544. — L. quadriforiatum *Bory in Duperr. Voy. Bot. Crypt.* p. 245. — L. tetragonum *Hook. et Grev. Icon. fil.* t. 109. — L. quadrangulare *Spring in Endlich. et Mart. flor. bras.* I p. 112 t. V f. 1 — L. cladostachyum *Willd. in Herb.*

III. LYCOPODIUM LUCIDULUM.

13. L. LUCIDULUM *Mich. flor. bor. amer.* II p. 284. — L. re-

flexum *Swartz Syn. fil.* p. 175. — L. serratum *Desv. Prodr. fil. n°* 8.

14. L. CEYLANICUM + : caule adscendente subaequaliter dichotomo; foliis conformibus, fructiferis interruptim minoribus, *confertissimis* patentibus lingulatis acutissimis *minute* serratis planis uninerviis, nervo supra prominente, *marginibus pallidis*, parenchymate et costa obtusa decurrentibus. — L. lucidulum *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 271. — *Hab. in insulis Ceylana et Java.*

15. L. VERNICOSUM *Hook. et Grev. En. fil. n°* 4.

16. L. SULCINERVIUM + : caule *flaccido* decumbente; foliis conformibus, fructiferis interruptim minoribus, *remotiusculis* omnibus divaricato-patentibus sublingulatis acutissimis inordinate subserratis planis uninerviis, *nervo subtus sulcato* parenchymate decurrentibus. — *Hab. in insulis Sandwicentibus* (*Gaudichaud Voy. de la Bonite*).

17. L. SERRATUM *Fhunb. flor. Japon.* p. 341 t. 38.

18. L. JAVANICUM *Swartz Syn. fil.* p. 175 et 399.

§ 2. *Foliis fructigeris difformibus vel minoribus.*

IV. LYCOPODIUM LINIFOLIUM.

19. L. LINIFOLIUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1563.

20. L. TAXIFOLIUM *Swartz flor. Ind. occ.* III p. 1573. — L. struthioloides *Presl Rel. Haenk.* I p. 82. — L. axillare *Roxb. in Beatson Fracts relat. to the Island of St. Helena.* — ? L. insulare *Carmichael in Linn. transact.* XII p. 509. — L. americanum *Desv. in herb. Vaillant.*

21. L. HERMINIERI + : caule pendulo aequaliter 3-dichotomo flaccido : divisionibus divergentibus; foliis *coriaceis subverticillatis ternis* confertis *erecto-patentibus* subincurvatis elongatis *basi non contractis* subfalcatis *lineari-oblongis* acutis *planis marginibus revolutis*, nervo subtus prominente, conformibus sursum minoribus. — *Hab. in insula Guadeloupe.*

22 L. BRONGNIARTII + : caule pendulo (?) aequaliter 1-2-dichotomo *rigido* : divisionibus approximatis ; foliis subverticillatis *confertis divaricato-patentibus* elongato-lanceolatis pungenti-acutissimis *basi attenuatis supra convexiusculis* marginibus revolutis, *nervo subtus sulcato,* conformibus sursum parum decrescentibus. — *Hab. in Peruvia superiori.*

23. L. PROLIFERUM *Blume En. Pl. Jav.* II p. 265. — L. madagascariense *Desv. in herb. Juss.*

24. L. HAMILTONII *Spreng. Syst. veg.* (index). — L. obtusifolium *Hamilton in Don Prodr. flor. Nepal.* p. 18. — L. ligulatum *Wall. in Herb.*

25. L. ALOIFOLIUM *Wallich Cat. n°* 129.

V. LYCOPODIUM DICHOTOMUM.

26. L. DICHOTOMUM *Jacqu. Hort. Vindol.* III p. 26 t. 45. — L. polycarpos *Kunze in Linnaea* IX p. 5.

27. L. SETACEUM *Hamilton in Don Prodr. flor. Nepal.* p. 18. — L. pulcherrimum *Wall. Cat. n°* 115. — L. subulifolium *Bory in Bélang. Voy. botan.* II p. 8. — L. mollicomum *Mart. ex Spring in Botan. Zeit.* 1838 I p. 162.

28. L. SUBULIFOLIUM *Wall. Cat. n°* 114.

29. L. HIPPERIS *Desv. Enc. bot. Suppl.* III p. 559. — L. dichotomum *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 271.

30. L. MANDIOCCANUM *Raddi fil. bras.* p. 77 t. 4. — L. dichotomum *Hook. et Grev. En. fil. n°* 22. — L. pithyoides *Cham. et Schlecht. in Linnaea* V p. 623.

VI. LYCOPODIUM VERTICILLATUM.

31. L. VERTICILLATUM *Linn. Suppl.* p. 448. — L. acerosum *Swartz flor. Ind. occ.* III p. 1575. — L. setaceum *Lam. Enc. Bot.* III p. 653. — L. filiforme *Swartz Syn. fil.* p. 174 et 398 t. 4 *f.* 3. — Plananthus angustifolius *Pal. Beauv.*

32. L. TENUE *Humb. et Bonpl. in Willd. Sp. pl.* V p. 55. — L. curvifolium *Kunze in Linnaea* IX p. 5. — L. capillaceum *Desv. in herb. Mus. Par.*

33. L. FONTINALOIDES *Spring in Endlich. et Mart. flor. bras.* I. p. 112 t. 5 *f.* 2.

34. L. FUNIFORME *Chamisso in herb. Bory :* caule *longissimo* pendulo *funiformi* apice aequaliter 1-2 dichotomo ; foliis 7-*fariis* confertissimis incurvato-erectis subulatis acutissimis integerrimis marginibus involutis indeque teretiusculis , carina acuta decurrentibus : fructigeris basi subdilatatis ; antheridiis sparsis. — *Hab. in insula Guadeloupe, in California ?* —

VII. LYCOPODIUM ULICIFOLIUM.

35. L. ULICIFOLIUM *Ventenat in Swartz Syn. fil.* p. 177. — L. acutifolium *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 559. — L. Hookeri *Wallich Cat.* n° 116. — L. pulcherrimum *Wallich in herb.* 1823. — L. abitinum *Desv. in herb. Mus. Par.*

36. L. EPICEAEFOLIUM *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 559. — L. protensum *Hook. et Grev. in Hook. Botan. Misc.* III p. 105. — L. verticillatum *Willd. sp. pl.* V p. 48. — Plananthus verticillatus *Pal. Beauv.*

37. L. SQUARROSUM *Forst. Prodr. flor. ins. austr.* n° 479. — L. Forsteri *Poir. Enc. bot. supp.* III p. 554. — Plananthus squarrosus *Pal. Beauv.*

38. L. PASSERINOIDES *Humb. et Bonpl. in Kunth. Nov. Gen. et Spec.* I p. 41.

39. L. NITENS *Chamiss. et Schlecht. in Linnaea* V p. 623. — L. linifolium *Sieber suppl. flor. mart.* n° 57.

VIII. LYCOPODIUM GNIDIOIDES.

40. L. GNIDIOIDES *Linn. suppl.*, p. 448. — L. funiculosum *Lam. Enc. bot.* III p. 649. — L. pinifolium *Kaulf. Enum. fil.* p. 7. — L. flagelliforme *Schrader in Goetting. gel. Anzeig.* 1818 p. 920. — Plananthus gnidioides *Pal. Beauv.* — Lepidotis funiculosa *Pal. Beauv.* —

41. L. BILLARDIERI + : caule pendulo inaequaliter 4-6 dichotomo : divisionibus demum quadrangularibus ; foliis majusculis subverticillatis 6-*fariis arrecto-patentibus* lineari-oblongis *obtu-*

siusculis margine incrassatis *subcarinatis nervo subtus prominente*, basi non contractis carina longa decurrentibus, sensim difformibus : fructigeris duplo minoribus ventricoso-uncinatis acute carinatis. — L. phlegmaria *La Billard. in herb.* — L. flagellaria *Richard flor. Nov. Zeland.* p. 60 (*non Bory*). — *Hab. in nova Hollandia, in nova Irlandia, in nova Zeelandia.* —

42. L. VARIUM *R. Brown Prodr.* I p. 165. — L. pachystachyum *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 544.

43. L. NILAGIRICUM + : caule pendulo flaccido inaequaliter 3-4 dichotomo : divisionibus extremitate amentaceis; foliis brevioribus 8-fariis subverticillatis confertissimis *adpresso-erectis lingulatis*, inferioribus *obtusis* integerrimis margine subrevolutis, supra convexis subtus subenerviis, basi attenuata decurrentibus, sursum sensim difformibus, demum (fructigeris) duplo minoribus e basi ventricoso-ovata subulatis carinatis; antheridiis sursum congestis. — *Hab. in montibus coeruleis « Neel-Gherries » dictis, Peninsulae Indiae orientalis.*

44. L. PINIFOLIUM *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 264.

45. L. CARINATUM *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 559. — L. flagellaria *Bory. in Duperr. Voy.* I p. 248 t. 26. —

46. L. LAXUM *Presl Reliqu. Haenk.* I p. 83. — L. acrostachyum *Wallich Cat. n°* 117. — L. flagellaria β. minus *Hook. et Grev. En. fil. n°* 41.

47. L. RUBRUM *Chamisso in Linnaea* VIII p. 339.

Sectio altera. — ANTHERIDIIS IN AMENTA CONGESTIS.

§ 3. *Foliis caulinis conformibus, caulem circa circum obsidentibus.*

A. AMENTIS DICHOTOMIS.

IX. LYCOPODIUM PHLEGMARIA.

48. L. PHLEGMARIA *Linn. Sp. Pl.* p. 1564. — L. mirabile *Willd. Sp. Pl.* V p. 11. — L. australe *Willd. Sp. Pl.* V p. 11.

— L. myrtifolium *Forst. Prodr. florul. ins. austral.* n° 485. — Lepidotis phlegmaria et Stachygynandrum myrtifolium *Pal. Beauv.*

49. L. PACHYSTACHYON + : caule *rigido* inaequaliter et interruptim lineato 1-2 dichotomo; foliis quaterno-verticillatis valde approximatis solenniter divaricato-patentibus myrtiformibus pungenti-acutis integerrimis margine revolutis *basi contracta decurrentibus*, nervo supra subcarinato; amentis *incrassatis teretiusculis* 1-2-dichotomis : bracteis quam antheridia *minoribus* acutis. — *Hab. in insulis Sandwicensibus* (*Gaudichaud Voy. de la Bonite*).

50. L. PHLEGMARIOIDES *Gaudich. in Freyc. Vog. botan.* I p. 281 t. 23.

51. L. OBTUSIFOLIUM *Swartz Syn. fil.* p. 177. — Lepidotis obtusifolia *Pal. Beauv.*

52. L. NUMMULARIFOLIUM *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 263. — L. rotundifolium *Wall. in Cat.* n° 2183.

53. L. AQUALUPIANUM + : caule flaccido profunde striato *dorso subnudo* 2-dichotomo; foliis *subsecundis* subconcinnis 4-fariis erecto-patentibus oblique affixis ovato-ellipticis acutiusculis *planis* basi attenuatis *tortis*, nervo subtus sulcatis, parenchymate et nervo decurrentibus; amentis tenuibus 3-dichotomis : bracteis minutis subremotis apiculatis. — *Hab. in insula Guadeloupe et in Hispaniola.* —

X. LYCOPODIUM OPHIOGLOSSOIDES.

54. L. OPHIOGLOSSOIDES *Lam. Enc. bot.* III p. 646. — L. longifolium *Swartz Syn. fil.* p. 177. — Lepidotis longifolia *Pal. Beauv.*

55. L. PHYLICAEFOLIUM *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 546. — L. paradoxum *Humb. et Bonpl. in herb. Mus. Par.* —

56. L. CONGESTIFOLIUM + : caule pendulo flaccido profunde striato dorso nudo 7-8-dichotomo; foliis *subdifformibus*, aliis remotis sparsis, aliis *confertissimis* sub-4 fariis *secundis*, lineari-lanceolatis subfalcatis integerrimis margine subrevolutis

supra convexis enerviis subtus distinctè nervosis basi contractis *tortis;* amentis 4-5-dichotomis *crassioribus :* bracteis subrotundis acute carinatis antheridia *excedentibus.* — *Hab. in Peruvia.*

57. L. SUBULATUM *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 544. — L. biforme *Hook. Icon. Plant.* III t. 228. — L. polymorphum *Willd. Herb.*

58. L. ERICAEFOLIUM *Presl Reliqu. Haenk.* I p. 77.

59. L. PHYLLANTHUM *Hook. et Arnott. Botan. of Cap. Beechey's Voy.* 1841 p. 102.

60. L. POLYTRICHOIDES *Kaulf. Enum. fil.* p. 6.

B. AMENTIS SIMPLICIBUS; RAMIS STERILIBUS ET FERTILIBUS DIFFORMIBUS.

XI. LYCOPODIUM INUNDATUM.

61. L. INUNDATUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1566. — L. palustre *Lam. flor. franç.* I p. 32. — Plananthus inundatus *Pal. Beauv.*

62. L. ALOPECUROIDES *Linn. Sp. Pl.* p. 1565. — L. longipes *Hook. et Grev. En. fil.* n° 53. — Plananthus alopecuroides *Pal. Beauv.*

63. L. CONTEXTUM. *Mart. Icon. sel. plant. crypt.* p. 38 t. 20 *f.* 1. —

64. L. MATHEWSII *Hooker Icon. Plant.* I t. 26.

C. AMENTIS SIMPLICIBUS; RAMIS CONFORMIBUS.

XII. LYCOPODIUM ANNOTINUM.

65. L. ANNOTINUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1566. — L. juniperifolium *Lam. flor. franç.* I p. 33. — L. bryophyllum *Presl. Rel. Haenk.* I p. 81. — L. reclinatum *Mich. in Herb. Deless.* — Lepidotis annotina *Pal. Beauv.*

66. L. CERNUUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1566. — L. marianum *Willd. Sp. Pl.* V p. 31. — L. curvatum *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 266. — L. Boryanum *Richard in Voy. de l'Astrolabe bot.* II p. 90. — L. capillaceum *Willd. in Herb.* —

L. bryifolium *Ventenat in herb. Deless.* — Chamaeclinis *Mart. in Hort. reg. Monac.* 1829 p. 3.

67. L. CURVATUM *Swartz Syn. fil.* p. 178 et 402. — L. cernuum β. curvatum *Hook et Grev. En. fil.* n° 34. — L. convolutum *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 546. — L. vulcanicum *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 266. — L. arboreum *Gmel. Syst. Nat.* — Lepidotis convoluta *Pal. Beauv.* —

68. L. LATERALE *R. Brown Prodr.* I p. 165.

69. L. GLAUCESCENS *Presl Reliqu. Haenk.* I p. 81.

70. L. DIFFUSUM *R. Brown Prodr.* I p. 165.

XIII. LYCOPODIUM DENDROIDEUM.

71. L. DENDROIDEUM *Mich. flor. Amer. bor.* II p. 282. — L. obscurum *Linn. Sp. Pl.* p. 1566. — Lepidotis dendroidea *Pal. Beauv.*

72. L. VENUSTULUM *Gaudich. in Freyc. Voy. botan.* p. 283 t. 22.

73. L. SABINAEFOLIUM *Willd. Sp. Pl.* V p. 20. — L. alpinum *Mich. flor. Amer. bor.* II p. 282. — L. armatum *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 544.

74. L. JUNIPEROIDEUM *Swartz Syn. fil.* p. 178 et 401.

75. L. PICHINCHENSE *Hooker Icon. Plant.* I t. 85.

76. L. DENSUM *Billard. Plant. Nov. Holland* II p. 104 t. 251 t. 1.

77. L. HETEROPHYLLUM *Hook. et Grev. Icon. fil.* t. 113.

78. L. FASTIGIATUM *R. Brown Prodr.* I p. 165.

XIV. LYCOPODIUM CLAVATUM.

79. L. CLAVATUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1564. — L. officinale *Neck. Meth. musc.* p. 150. — L. vulgare *Vaill. Bot. Paris.* — L. integrifolium *Hooker apud Goldie in Edinb. Phil. Journ.* — L. tristachyum *Nutt. Gen.* — L. inflexum *Swartz Syn. fil.* p. 179. — L. divaricatum *Wall. Cat.* n° 131. — L. trichiatum *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 263. — L. serpens *Presl Rel. Haenk.* I p. 81. — L. Preslii *Hook. et Grev. En. fil.* n° 78.

— L. piliferum *Raddi fil. bras.* p. 79 t. 3. — L. aristatum *Auct. nonnull.* — Lepidotis inflexa *P. Beauv.* —

80. L. TRICHIATUM *Bory Voy.* I p. 350. — L. ciliatum *Swartz Syn. fil.* p. 179. — L. trichophyes *Spreng. Syst. Veg.* IV p. 13. — L. aristatum *Presl, Gaudich., Hook. et Grev., Kunze, Spring in Endlich. et Mart. flor. bras.* I p. 114. — L. trichophyllum *Desv. Prodr. fil. n°* 61. — L. torridum *Gaudich. in Freyc. Voy. botan.* p. 283. — Lepidotis ciliata *Pal. Beauv.*

81. L. ARISTATUM *Humb. et Bonpl. in Willd. Sp. Pl.* V p. 17.

82. L. DIAPHANUM *Swartz Syn. fil.* p. 179. — L. clavatum? *Aub. du Pet. Phouars in Mel. de bot.* p. 30 n° 59. — Lepidotis diaphana *Pal. Beauv.*

83. L. VESTITUM *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 546. — L. scariosum *Hooker Icon. Plant.* I t. 89.

84. L. CASUARINOIDES + : caule scandente tereti castaneo *subaphyllo* distiche ramoso : ramis pendulis elongatis mox 5-6 dichotomis; foliis minutis 6-fariis subverticillatis *remotis* undique *scarioso-membranaceis* lineari-subulatis margine laceris; pedunculis inde a basi 4-5-ramulosis 10-12-stachyis : bracteis squamaeformibus scarioso-membranaceis. — *Hab. in insulis Philippinis* (*Cuming n°* 2346).

85. L. PANICULATUM *Desv. Enc. bot. suppl.* III p. 543. — L. dendromorphum *Kunze in Linnaea* IX p. 7.

86. L. MAGELLANICUM *Swartz Syn. fil.* p. 180. — Lepidotis magellanica *Pal. Beauv.*

87. L. CONFERTUM *Willd. Spec. Pl.* V p. 27. — L. pendulimum *Hook. Icon. Plant.* I t. 90.

§ 4. *Foliis caulinis dimorphis, caule vel compresso vel dorso nudo.*

A. CAULE DORSO APHYLLO, RAMIS HUMO ADPRESSIS.

XV. LYCOPODIUM CAROLINIANUM.

88. L. CAROLINIANUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1567. — L. repens

Swartz Syn. fil. p. 180. — L. affine *Bory. Voy.* II p. 204. — L. ericetorum *Schrad. in Goetting. Gel. Anzeig.* 1818 p. 920. — Lepidotis repens *Pal. Beauv.*

89. L. PARADOXUM *Mart. Icon. sel. plant. crypt.* p. 38 t. 20 *f.* 2.

90. L. DREPANOIDES *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 264.

B. RAMIS COMPLANATIS ERECTIS.

XVI. LYCOPODIUM COMPLANATUM.

91. L. COMPLANATUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1567. — L. thyoides *Humb. et Bonpl. in Willd. Sp. Pl.* V p. 18. — L. tristachyon *Pursh. flor. Amer. septentr.* II p. 653. — L. anceps *Wallroth schol. in Linnaea* XIV p. 676. — L. chamaecyparissus *Al. Braun.* — Lepidotis complanata *Pal. Beauv.*

92. L. WIGHTIANUM *Wallich Cat.* n° 2184. — ? L. complanatum *Lour. flor. Cochinch.* (*edit. Germ.*) II p. 338. — L. Loureiri *Desv. Prodr. fil.* n° 66.

93. L. ALPINUM *Linn. Sp. Pl.* p. 1567. —

94. L. VOLUBILE *Forst. Prodr. florul. insul. austral.* p. 86 n° 482. — L. Durvillaei? *Richard. flor. nov. Zel.* p. 60. —

XVII. LYCOPODIUM JUSSIAEI.

95. L. JUSSIAEI *Desv. Enc. Bot. suppl.* III p. 543. — L. Haenkei *Presl Rel. Haenk.* I p. 78.

96. L. LINDSAEACEUM *Spring in botan. Zeit.*, 1838 I p. 180. — L. heterophyllum *Willd. Herb. et Spreng. Syst. Veg.* IV p. 13 (*non Hook. et Grev.*)

97. L. COMPTONIOIDES *Desv. in Ann. soc. Linn. Par.* VI p. 185. — L. jussiaei β. microphyllum *Derv. Enc. Bot. suppl.* III p. 543. — L. rigescens *Willd. Herb.*

98. L. SCARIOSUM *Forst. Prodr. florul. insul. austral.* p. 87. — L. decurrens *R. Brown Prodr.* I p. 165. — L. Lesonianum *Richard flor. nov. Zéland.* p. 59.

99. L. SPECTABILE *Blume Enum. Pl. Jav.* II p. 264.

APPENDIX. — SPECIES DUBIAE AUT INCERTAE SEDIS.

100. L. SPURIUM *Willd. Spec. Pl.* V p. 28.

101. L. JAPONICUM *Thunb. flor. Japon.* p. 341.

102. L. AMBIGUUM *Schrader in Goetting. gel. Anzeig.* 1818 p. 920.

103. L. GAYANUM *Ad. Brongn. Hist. Végét. fossil.* II p. 32 tab. 12 f. 10 (*frustulum amenti*).

(CONTINUATIO SEQUITUR.)

— M. De Koninck présente la seconde livraison de son ouvrage intitulé : *Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain houiller et dans le système supérieur du terrain anthraxifère de la Belgique.* Elle comprend le commencement de la description des Mollusques, celle des Annélides et la fin de celle des Zoophytes. Ces derniers, y compris les Annélides, sont au nombre de 43, dont 15 nouveaux, et se rapportent à 20 genres différents, parmi lesquels il en a proposé deux nouveaux.

—

ARCHÉOLOGIE.

Notice sur un bas-relief en terre cuite représentant Vénus et Adonis, par M. Roulez, membre de l'académie.

Les Adonies étaient une des fêtes les plus célèbres et les plus répandues de l'antiquité. Le culte d'Adonis auquel elles appartenaient, avait son siége principal et primitf en Syrie et en Phénicie, d'où il passa dans d'autres contrées, nommément en Égypte, dans la Palestine, dans la Pam-

phylie, dans la Bithynie, en Carie, en Macédoine, dans toute la Grèce et en Italie (1).

L'Adonis (2) des Grecs s'appelait chez les Phéniciens *Adon*, *Adonaï*, c'est-à-dire le seigneur (3) et son amante Aphrodite, n'est nulle autre que la déesse *Astarté*. Les Cypriens et les Laconiens nommaient aussi Adonis *Kyris*, ou bien, avec le changement de l'*y* en *i*, *Kiris* et *Kirris* (4), trois formes du même nom, qui paraît être la traduction du mot phénicien *Adon*. Toutefois M. Guigniaut (5) propose de le rapporter à la même origine que celui de *Cinyras*, père d'Adonis, lequel s'appliquait à un instrument de musique. Ce qui donnerait quelque vraisemblance à l'opinion du savant français, c'est qu'Adonis était

---

(1) *Voir* pour l'indication des localités où l'on rencontre des vestiges de ce culte, De Witte, *Lettre à M. E. Gerhard, sur quelques miroirs étrusques*, p. 23 sv. F. Movers *die Phœnizier*, B. 1, s. 191, fg. Bonn. 1841.

(2) Je ne passerai pas en revue les diverses formes grecques et latines de ce nom; je me bornerai à remarquer que *Adon* au nominatif ne se lit pas seulement dans Martianus Capella, II, 192 (Creuzer *Symbolik*, B. II, s. 423, 3ter Ausg.), et dans Venantius Fortun., VII, 12, 18. (Forcellini *Lexicon sub. voc.*), mais encore dans le mythographe du Vatican, I, 200, p. 60, éd. Bode.

(3) Hesychius : Ἄδωνις : δεσπότης. ὑπὸ Φοινίκων. Joseph., *Bell. Jud.*, V, 2, 2. Ἀδωνὶ γὰρ τῇ Ἑβραίων γλώττῃ κύριος λέγεται.

(4) Hesychius *voc.* Κιρὶς et Κύρις, t. II, p. 266. 287. Etymologic. Magn. *voc.* Κίρρις, p. 467, éd. Lips. Bekker. *Anecdot. gr. voc.* Κῖρις, t. III, p. 1389. M. Creuzer désapprouve cette étymologie, *Religions de l'antiq.*, t. II. P. I, p. 45 de la trad. fr. M. Movers de son côté, limite la dénomination aux seuls Cypriens. *Phœnizier*, I, p. 198.

(5) Chez Creuzer, *ubi suprà*, not. 4. L'instrument Κινυρή (Suidas et Etymolog. Magn. *sub. voc.*) semble avoir été une flûte plutôt qu'une cithare. Voyez Movers, I, s. 243.

appelé *Gingras* par les Phéniciens (1) et *Abobas* (2) par les habitants de Pergé, d'après une espèce de flûte. Nous trouvons en outre comme surnom du fils de Cinyras dans l'île de Cypre, le mot *Aó* que l'on dérivait de Ἀώς, l'*Aurore* (3) ; ce surnom qui l'identifie avec le dieu mystérieux *Jao* (4), nous montre en lui une incarnation solaire et particulièrement la personnification du soleil d'automne. Adonis portait encore plusieurs autres noms, tels que ceux de Ἰταῖος (5) et de Φερεκλῆς (6) dont le véritable sens est entouré de ténèbres, et celui de Πυγμαίων (7), qu'on a voulu à tort changer en Πυγμαλίων, bien que ces mots ne soient pas sans rapport entre eux. Nous apprenons par un passage du prophète Ezéchiel (8), que les Israélites

---

(1) Pollux, *Onomast.* IV, 10, 76. ἡ δὲ Φοινίκων γλῶττα Γίγγραν τὸν Ἄδωνιν καλεῖ. On trouve aussi les formes *Gingrès* et *Gingris*. Athenæus, IV, p. 174. τὸν γὰρ Ἄδωνιν Γίγγρην καλεῖτε ὑμεῖς οἱ Φοίνικες. Eustath., *ad Il.*, p. 1157. ἐκ τῶν περὶ τὸν Ἄδωνιν θρηνῶν τὸν Γίγγριν ἐκαλοῦν οἱ Φοίνικες. Cf. Steph. *Thesaur. L. Gr. s. v.*, t. II, p. 618 sq., éd. Didot.

(2) Hesychius *voc.* Ἀβώβας, t. I, p. 27, Etymol. magn. *sub. voc.*, p. 4.

(3) Etymol. Magn. v. Ἀώς p. 106, ed. Lips.

(4) Macrobius *Saturnal*, I, 18 : *Hujus versus auctoritas fundatur oraculo Apollinis Clarii, in quo aliud quoque Solis nomen adjicitur, qui in iisdem sacris versibus vocatur* Ἰαώ, etc. Cf. Movers, *Phœnizier*, I, s. 539-558, particulièrement s. 542 et 554.

(5) D'après une glose sur Hesychius. Bochart, *Canaan*, p. 737, trouve dans ce mot l'idée de *pâturage ;* Movers (*ubi supra*, p. 199), le traduit simplement par *beau*.

(6) Hesychius, t. II, p. 1500 : Φερεκλέα : τὸν Ἄδωνιν.

(7) Hesychius, t. II, p. 1076, Πυγμαίων ὁ Ἄδωνις παρὰ Κυπρίοις. Cf. De Witte, *Lettre à M. Gerhard*, *etc.*, p. 44. Pour ce qui me regarde, je crois difficilement à la représentation d'Adonis sous la forme d'un nain, semblable aux dieux Patæques des Phéniciens dont parle Hérodote, III, 37.

(8) Ezéchiel, VIII, 14. Dans la version des Septante : Θαμμούζ ou

honoraient Adonis sous le nom du *Thammuz*. Les inscriptions de quelques miroirs étrusques le nomment *Atunis* et *Atunes* (1) ; mais M. De Witte (2) a cru reconnaître le même nom de *Thammuz* dans le mot *Thamu*, qui se lit sur un autre miroir étrusque faisant partie du musée du Vatican, et qui avait été expliqué antérieurement par *Thamyris* (3). Dans l'hypothèse de notre savant confrère, il faudrait admettre que ce nom a été porté directement en Étrurie par les Phéniciens. Il est à remarquer cependant que ce n'est pas en Phénicie, mais en Syrie que le mois consacré à Adonis s'appelait *Thammuz* (4). Quoi qu'il en soit, je suis assez disposé, pour mon compte, à croire à la transmission directe du culte de Vénus et d'Adonis de l'Orient en Étrurie, sans l'intermédiaire de la Grèce. Le nom de *Turan*, que les Étrusques donnaient à Vénus, me semble se rapprocher davantage de la déesse syrienne *Atergatis* ou *Athara* (5), ou bien même de la déesse *Astarté*, nommée dans les livres hébreux *As-*

Θαμούζ. On peut consulter sur l'identité de *Thammuz* avec l'*Adon* des Phéniciens, Creuzer, *Symbolik*, B. II, 417, fg. 3ter Ausg, et sur l'étymologie du mot, les autorités citées par le même savant. *Ibid.* note 2. De Witte, *Lettre*, etc., p. 34, svv. Movers, s. 195. fg.

(1) Cf. Gerhard, *Ueber die Metallspiegel der Etrusker*, s. 20.

(2) Ouvr. cité, p. 11.

(3) Bunsen, *Annales de l'institut archéol.*, t. VIII, p. 282, svv.

(4) Voyez Movers, *Phœnizier*, s. 195.

(5) Strabo, XVI, p. 785, t. III, p. 228. Coray. *Atergatis* est mis pour *Tergatis* et *Athara* pour *Thara*. Voy. Movers, s. 595. Je n'ignore pas toutefois que Lanzi a voulu expliquer *Turan* par τα, *Urana*, nom dérivé d'Uranus, père de Vénus. (*Saggio de Lingua etrusca*, t. II, p. 159, éd. 2), ou bien par τα ὕρρα, *cista pensilis* (chez Inghirami, *Monum. Etrusch.*, t. II, P. I, p. 267.)

taroth (1), que de l'Aphrodite des Grecs (2). D'un autre côté l'allusion de Plaute (3) au trafic que les femmes étrusques faisaient de leurs corps, pour se procurer une dot, rappelle l'hommage sensuel offert à Astarté par les femmes de Byblus (4).

Il existe relativement à la naissance et aux parents d'Adonis une grande variété de traditions que je passerai sous silence (5). On sait que suivant une d'elles, mise en vogue par Panyasis (6), il dut la naissance à l'inceste de Thias, roi des Assyriens, avec Smyrna ou Myrrha, sa fille, laquelle fut changée en l'arbre qui porte la myrrhe. Après que l'enfant fut sorti de l'écorce de l'arbre maternel, Aphrodite frappée de sa beauté, le cacha dans un coffret et en confia la garde à Proserpine. Celle-ci ayant refusé de restituer ce précieux dépôt, il en résulta une contestation qui fut remise à l'arbitrage de Jupiter. Le maître des Dieux décida qu'Aphrodite et Proserpine garderaient Adonis chacune un tiers de l'année, et que l'autre tiers appartiendrait à l'adolescent. Mais Adonis accorda encore à Aphrodite les quatre mois qui avaient été laissés à sa disposition. Une tradition

---

(1) Gesenius, *Hebr. Woerterb.*, p. 75, fgg.

(2) La forme étrusque du mot *Aphrodite* paraît avoir été *Phruti*. Voyez Muller, *Etrusker*, II, s. 74.

(3) *Cistellaria*, vs. 281, sq. *Non enim hic, ubi ex Tusco modo Tute tibi indigne dotem quæras corpore.* Il est possible cependant que le poète n'ait entendu parler que d'une coutume en vigueur dans le *Tuscus vicus*, quartier mal famé de Rome. Cf. le *Curculio* du même auteur, vs. 290.

(4) Lucian, *de deâ Syriâ*, § 6.

(5) Cf. Bachet de Meziriac, *sur les Épîtres d'Ovide*, IV. 21. T. I, p. 357, svv. Heyne *ad* Apollod. III, 14, 3, p. 326, sq.

(6) Chez Apollodore, III, 14, 4. Cf. Hygin, *Poet. astronomic.*, II, 7.

différente fait périr plus tard Adonis à la chasse par la dent d'un sanglier (1), et selon toute vraisemblance, elle plaçait après cet accident seulement, la dispute des deux déesses et la décision de Jupiter. Le récit de Panyasis me paraît fortement empreint d'une couleur mystique, je conviens volontiers que cette forme du mythe est plus ancienne que l'autre (2), toutefois je regarde celle-ci comme un retour à la tradition orientale, altérée d'abord par l'euphémisme grec. En effet, la mort violente de l'amant d'Aphrodite est conforme au génie de l'antique Orient et au caractère des Adonies. Dans le mythe Phrygien, analogue à celui-ci, Atys est également tué par un sanglier (3). Une circonstance qui semble prouver encore l'antériorité réelle du second récit, c'est le partage plus simple de l'année en deux parties égales, dont l'une est attribuée à l'amante céleste et l'autre à la déesse infernale (4).

Les Adonies se composaient de deux parties distinctes : l'une appelée *la disparition* (ἀφανισμός) était consacrée au deuil ; l'autre nommée *la découverte* ou *le retour* (εὕρησις) se célébrait par des réjouissances.

Les anciens ont déjà indiqué l'idée fondamentale du mythe d'Adonis. Sous le point de vue astronomique, Aphrodite et Proserpine sont les personnifications des deux hémisphères. Adonis, héros solaire, dans les bras de Vénus,

---

(1) Eustathius *ad Iliad.*, XXII, 499, p. 261, tom. IV, ed Lips. Κατὰ μῦθον Κύπριον, ὃς λέγει Ἄδωνιν καταφυγόντα εἰς θρίδακα ὑπὸ κάπρου ἀναιρεθῆναι.

(2) Cf. Creuzer, *Symbolik und Mythologie*, B. II, s. 433, 3ter Ausg.

(3) Pausan, VII, 17, 5.

(4) Schol. Theocrit. III, 48. Lucian. *Dialog deor*, 11.

représente l'astre du jour parcourant les signes supérieurs du zodiaque, dans les bras de la reine des enfers il fait allusion au soleil redescendu dans les signes inférieurs; enfin le sanglier qui tue le fils de Cinyras offre un emblême de l'hiver (1). Le scoliaste de Théocrite (2) donne au même mythe un sens physique et agraire. Selon lui la destinée d'Adonis est l'image du blé, qui reste six mois enseveli dans le sein de la terre, puis se montre six mois à sa surface. Dans cette explication le rôle du sanglier, animal destructeur des produits des champs, se conçoit de lui-même. Selon d'autres (3) cependant Adonis indiquerait les fruits de la terre arrivés à leur maturité, probablement par la raison qu'il représentait le soleil dans un état de souffrance et de déclin. Ces deux systèmes d'interprétation, malgré leur différence, ne s'excluent pourtant pas. Pouvoir générateur et fécondant dans l'un, Adonis devient dans l'autre l'objet produit et fécondé. Cet état actif et passif à la fois, lui avait fait donner dans le langage des mystères le surnom d'Androgyne (4) et de fille et garçon (5). Une légende (6) dit qu'il prêtait à Apollon le service de femme et à Vénus celui d'homme. Apollon qui

---

(1) Macrob. *Saturnal.* I, 21.

(2) Schol. Theocrit. III, 48.

(3) Ammian Marcellin. XIX, 1, t. I, p. 175, éd. Wagner.

(4) Ptolem. Hephæst. V, p. 33, éd. Roulez. C'est peut-être la même idée qu'exprime l'épithète γαύα; attribuée au fils de Cinyras par les Cypriens (Lycophr *Cassand.* 831, *ibi* Tzetzes p 814. Müller.) et qui comprend peut-être l'idée de terre-soleil (γᾶ, ἀώ,). Movers, p. 547, rapproche γαύα; Adonis de Γύης Διόνυσος ap. Hesychium *s. v.* t. I, p. 864, éd. Albert.

(5) Κούρη καὶ Κόρος *Hymn. Orphic.* LVI, 55, 4.

(6) Ptolem Heph. *l. c.*

a commerce avec Adonis, de même qu'ailleurs Dionysus qui l'aime (1) et qui l'enlève (2), c'est, selon moi, la personnification du soleil vivifiant la végétation représentée par Adonis femme. Le passage perpétuel du fils de Cinyras de l'empire des ténèbres aux régions célestes, passage qui a fait appeler de son nom un poisson amphibie (3), exprime donc en général les vicissitudes de vie et de mort qui s'observent dans la nature, le renouvellement de sa puissance productrice et de sa fécondité.

Ce serait ici le lieu de montrer l'analogie plus ou moins grande du mythe d'Adonis avec ceux de l'Atys des Phrygiens, de l'Osiris des Égyptiens et du Dionysus des Grecs; mais je dois me borner à indiquer un parallèle que les limites de cet article ne me permettent pas de développer. Il est résulté de la ressemblance de ces divers cultes que partout où ils se sont rencontrés, ils se sont identifiés et mutuellement absorbés. Au dire d'Étienne de Byzance (4) les Cypriens adoraient Osiris sous le nom d'Adonis, et Damascius (5) rapporte que les habitants d'Alexandrie à leur tour révéraient Osiris et Adonis sous une seule et même image. L'identité des deux divinités

---

(1) Athenæus X, 22, p. 456, B.

(2) Phanocles ap. Plut. *Sympos.* IV, 5.

(3) Oppian. *Hal.* I, 158, sqq. Plin. IX, 19, 39. Ælian *Hist. animal.* IX, 36, et *ibi* Jacobs. Ce poisson portait non-seulement le nom d'*Adonis*, mais encore celui de *Kirris* (Etymol. magn. *sub voc.* p. 467, ed. Lips.) Réciproquement le fils de Cinyras recevait l'épithète de ἐξώκετος d'après ce poisson (Hesychius, *s. v.* t. I, p. 1300. Athenæus VIII, 2. p. 332, C.)

(4) *Voc.* Ἀμαθοῦς, p. 36. Westermann.

(5) Ap. Suid. *vocc.* Διαγνώμων et Ἡράϊσκος, vol. I, p. 550, II p. 68. Kuster.

était également reconnue par les habitants de Byblus (1). Des autorités anciennes attestent formellement l'existence d'une pareille assimilation d'Adonis à Atys (2) et à Dionysus (3).

Selon la tradition la plus répandue, le sanglier qui tue Adonis est envoyé par Mars, ou bien c'est le dieu lui-même qui prend la forme de cet animal (4). L'intervention de Mars s'explique facilement par sa qualité d'époux d'Aphrodite, qui se venge de son rival. Du reste, il n'est pas un personnage essentiel du mythe, où il a probablement été introduit postérieurement et par les Grecs. D'après une version rapportée par Ptolémée Héphestion (5), Adonis aurait été blessé mortellement par Apollon métamorphosé en sanglier et une autre légende, conservée par le même écrivain (6), dit que ce fut dans le temple de ce

---

(1) Lucian *de deâ syr.* VII.

(2) Proclus *hymn. in solem* vs. 25. sq. Damascius MS ap. Creuzer, *Symbolik* B. II, s. 432, not. 3ter. Ausg. Un oracle chez Socrat. *Hist. eccles.* III, 23.

(3) Plut. sympos. IV, 5. Ausonius, *Epigr.* 29 et 30. p. 14. éd. Bip. Cf. Movers *Phœnizier.* s. 541. fgg.

(4) Schol. Homer. *Il.* ε, 385, p. 159. B. éd. Bekker. Eustath *ib.* t. II, p. 37, éd Lips Schol. Dionys. Perieg. 852, p 361. Bernardhy. Tzetz. ad Lyc. 831.

(5) Lib. I, p. 12, avec ma note p. 56.

(6) Lib. VII, p. 40. Apollon y reçoit le surnom de ἐρίθιος, mot auquel Müller propose de substituer ἐρυθίβιος. Voy. ma note sur ce passage, p. 140. Maintenant je suis d'avis qu'il faut conserver la vulgate en lui donnant le sens de *Altercator*, *litigator*, et en la rapprochant du substantif ἐριθεία (racine ἔρις), qui est interprété par φιλονεικία dans le *Lex. Rhet*, chez Bekker, *Anecd. gr.* p. 256, 17. On pourrait aussi écrire avec un léger changement ἐρίσιος, le mot ἐρισία, *contentio*, se rencontrant dans Theognost, chez Cramer, *Anecd. gr.* vol. II, p. 87, 6. Une

dieu à Argos que Vénus retrouva le corps inanimé de son favori. L'inimitié entre Apollon et Adonis doit être considérée comme un antagonisme de deux cultes. Apollon, comme l'a fort bien observé Müller (1) n'est figuré jouant de la cithare que parce que, dès les temps les plus anciens, cette espèce de musique simple et paisible avait toujours été liée intimement à son culte, lequel avait principalement pour but d'apaiser les passions et d'entretenir la sérénité de l'âme. Les sons de la flûte au contraire étaient regardés par les Grecs comme propres à produire dans les esprits la langueur, la tristesse et en même temps une certaine surexcitation. Aussi le fils de Latone poursuivit-il toujours de sa haine et de son mépris la musique avec accompagnement de cet instrument, témoins ses disputes avec le silène Marsyas et avec le chantre Linus, dont la fable offre tant de points de ressemblance avec celle d'Adonis (2) que l'une paraîtrait n'avoir pas été sans influence sur la formation de l'autre (3). Or, Adonis est lui-même un représentant de l'aulétique et du culte tellurique auquel elle se rattachait. En effet, nous avons vu plus haut qu'il avait reçu le surnom de *Gingras*, emprunté à la

---

épithète de cette nature pouvait fort bien avoir été attibuée à Apollon, à cause de sa dispute avec Linus et avec Adonis, par les colons argiens fondateurs d'Argos dans l'île de Chypre.

(1) *Dorier.* I, s. 343.

(2) *Voir* un parallèle de ces deux mythes par Movers, *ouv. c.* I, s. 244. fgg.

(3) Le père d'Adonis, Cinyras, entra aussi en lutte avec Apollon qui le vainquit et le tua comme Marsyas et Linus (voy. Eustathius ad *Iliad.* XI, 20, t. III, p. 4, ed. Lips). Nous avons remarqué ci-dessus que l'instrument de musique κινυρή, auquel il devait son nom, était probablement une flûte

flûte phénicienne en usage dans ses fêtes. Les sons lugubres de cet instrument, et peut-être aussi les chants qu'ils accompagnaient, s'appelaient *gingrasmos* (1), et ce dernier mot est sans doute l'équivalent d'*adoniasmos*, qui désigne un hymne de douleur ou thrène en l'honneur d'Adonis (2). Si dans une autre tradition les muses se trouvent substituées à Apollon et font périr l'amant de Vénus (3), cette circonstance ne change rien au sens du mythe; car elles ne sont censées agir qu'en leur qualité d'accolytes du dieu, et en exécution de ses ordres. La même observation s'applique à la version d'après laquelle le sanglier est envoyé par Artémis (4), la sœur d'Apollon, dont le culte est étroitement lié au sien. Parmi les adversaires d'Adonis nous trouvons encore Hercule. On raconte que le fils d'Alcmène, voyant à Dium en Macédoine la foule revenir des Adonies, s'écria avec un ton de mépris, qu'il ne connaissait pas plus une fête de ce nom qu'un Adonis parmi les dieux (5).

---

(1) Hesychius *v.* Γιγγρασμός. t. I, p. 830.

(2) Aristophan. *Lysistrata*, 389. Etymolog. M. p. 17, ed. Lips. Ἀδωνιασμός, ὁ ἐπὶ τῷ Ἀδώνιδι θρῆνος.

(3) Tzetzes *ad* Lycophr. 831.

(4) Apollodore, III, 14, 4. Cf. Euripid. *Hippolyt.* 1410 sqq. et *ib.* Schol. Rappelons-nous que c'est à Perge en Pamphylie que l'on nommait Adonis *Abobas*, d'après une espèce de flûte, et que cette ville était un des centres principaux du culte d'Artémis.

(5) Clearchus ap. Schol. Theocrit. V, 21. (Verraert *de Clearcho*, p. 87). Suidas in οὐδὲν ἱερόν, t. II, p. 770. Hesychius, *s. câd voc.*, t. II, p. 804. Zenobius *Proverb.* V, 47, et d'autres paroemiographes cités par Leutsch et Schneidewin dans leur note sur ce passage, p. 140. Cf. Müller *Dorier* II, p. 474 — L'amour d'Hercule pour Adonis, dont parle Ptolémée Heph. II, p. 15, de mon édit., concerne sans doute le héros solaire (l'Hercule

M. Creuzer (1) a signalé avec raison ce trait comme un indice de l'opposition qu'éprouva l'introduction de ce culte étranger en Grèce.

La fable d'Adonis, inconnue encore à Homère (2), fut déjà traitée par Hésiode (3), et ensuite par le poète cyclique Panyasis (4). Sappho (5) et Praxilla (6) la célébrèrent dans leurs chants, et plusieurs poètes dramatiques y puisèrent des sujets de comédies (7). Qui n'a pas lu la gracieuse idylle (8), où Théocrite donne une description des Adonies, et celle où Bion déplore la mort du favori d'Aphrodite (9)? Je ne parle pas d'autres poètes postérieurs, grecs ou romains, où il est question incidemment de la même fable. Le mythe d'Adonis ne fournissait pas une matière moins riche à l'art qu'à la poésie. Cependant, à en juger d'après les témoignages écrits et les monuments arrivés jusqu'à nous, il ne semblerait pas qu'il ait été largement exploité, du moins par les artistes grecs. Parmi les restes

---

Tyrien selon Creuzer *Symbolik*. B. II, s. 435, 3ter Ausg.) et se rapporte au sens physique du mythe.

(1) *Symbolik.*, *l. cit.*

(2) Schol. Homer. *Iliad.* XIX, 197, p. 523, Bekker. *ὡς μὴ ἐγνωσμένου τοῖς Ἕλλησι τοῦ περὶ Ἀδώνιδος μύθου.*

(3) Voy. Apollodor. III, 14, 4. Probus *ad* Virg. *Eclog.*. X, 18.

(4) Ap. Apollodor. *l. c.*

(5) Voy. Pausan. IX, 29, 3.

(6) Zenob. cent. IV, 21. (*Corp. Paræmiographor. gr.*, t. I, p 89, éd. Leutsch et Schneidewin). Cf. Le *Journal des savants*, 1837, p. 36. sv.

(7) Cf. Meineke, *Histor. critica comicor. græc.* Ind. I. *Sub. v.* Ἄδωνις.

(8) Théocrit. *Idyll.* 15. *Συρακούσιαι ἢ Ἀδωνιάζουσαι.*

(9) Bion *Idyll.* 1. *Ἐπιτάφιος Ἀδώνιδος.*

de la statuaire antique (1), Visconti (2), a reconnu un Adonis blessé dans une statue du Belvedère, connue auparavant sous le nom de Narcisse; mais l'explication de cet habile antiquaire n'est rien moins que certaine (3). La classe des bas-reliefs est la plus riche en représentations tirées de la fable d'Adonis, mais ils appartiennent tous à l'époque romaine. M. Welcker (4) en a compté jusqu'à huit, auxquels il faut ajouter encore deux autres existant au Vatican dans le musée Chiaramonti (5). Les peintures de Pompéi offrent également plusieurs représentations du même sujet (6), et l'on y rapporte aussi deux terres cuites (7) et

---

(1) Étienne de Byzance (voc. Ἀλεξάνδρεια, p. 32. Westermann.) rapporte que Praxitèle avait fait une Vénus pour l'*Adoneum* d'Alexandrie sur le Latmos en Carie. N'aurait-on pas des raisons de croire qu'au lieu d'une statue, comme il semble résulter de l'expression du géographe, c'était plutôt un groupe de la déesse et de son favori ?

(2) *Museo Pio-Clement.*, vol. II, tav. XXXI, p. 195. éd. de Milan. 8°.

(3) Cf. Gerhard, *Beschreibung der Stadt Rom.* B II Abt. II. s. 772, n° 32.

(4) *Annales de l'Inst. arch.*, t. V, p. 150. sv.

(5) Ils sont décrits par M. Gerhard, *ouv. c.* s. 61, n° 348, et s. 67, n° 453.

(6) Voy. H. G. Schulze, *Rapporto intorno gli scavi Pompejani*, dans les *Annales de l'Inst. arch.*, t. X, p. 170. svv. Cf. De Witte, *Lettre, etc.*, p. 4. note 8.

(7) L'une existe dans le musée Grégorien au Vatican (*Bullet. de l'Inst. arch.* 1837, p 4) ; l'autre, trouvée dans l'île de Nisyre, appartient à M. le professeur Thiersch, et a été publiée par lui dans un programme intitulé : *Veterum artificum opera poetarum carminibus explicata ;* Monachii 1835. tab. V. Le baron de Stackelberg a fait connaître (*Grabdenkmæler der Hellenen.* Taf. LXI) un groupe représentant Vénus assise sur un banc, la partie supérieure du corps nue, et s'appuyant sur un hermaphrodite debout à ses côtés. Je crois qu'il faut expliquer ces deux figures par Vénus et Adonis Androgyne.

quelques pierres gravées (1). Les inscriptions des vases peints ne nous ont pas encore offert le nom d'Adonis; mais il devrait paraître étonnant que son mythe ne figurât pas sur ces monuments si nombreux et si variés. Aussi a-t-on cru le découvrir sur plusieurs (2), et, si je ne me trompe, il existe en outre sur un vase inédit (3) du musée de feu le duc de Blacas. On y voit à côté d'une femme assise, un jeune homme debout, puis trois autres femmes et un génie ailé. Ce sont, selon moi, Vénus et Adonis, les Heures (4) et l'Amour. Nous arrivons à une dernière classe de monuments, aux miroirs étrusques. Parmi ceux qui sont parvenus jusqu'à nous, quatre seulement se rapportent indubitablement au mythe d'Adonis, dont ils montrent le nom écrit (5). Deux de ces miroirs ont été reproduits par la gravure et expliqués (6); les deux autres n'ont pas même été décrits; M. Gerhard, qui doit les publier dans son re-

---

(1) Voy. Winkelmann, *Pierres de Stosch*, cl. II, p. 122. n° 591. Toelken *Verzeichniss der ant. Steine in der Koenigl. Preuss. Gemmensammlung*, s. 141, n° 458. Lippert. *Dactyliothek*, n° 293. Plusieurs autres pierres gravées sont très-incertaines.

(2) De Witte, *Catalogue Durand*, n° 115. *Catalogue étrusque*, n° 283, *Catalogue Beugnot*, n°s 8 et 59. Baron de Stackelberg, *Grabdenkmæler der Hellenen*. Taf. XLIII. Creuzer, *Zur Gallerie der alten Dramatiker*. Taf. 8, s. 66 fgg.

(3) J'ai pu examiner un dessin de ce vase chez M. De Witte.

(4) Sur le vase décrit dans le *Catalogue Beugnot*, n° 8, j'aimerais mieux voir dans la femme placée derrière Aphrodite, une Heure ou une *Moira* plutôt que Pitho.

(5) Voy. Gerhard, *ueber die Metallspiegel der Etrusker*. s. 20 (*Abhandl. der Berlin. Akadem.* 1836. s. 340. not.).

(6) Le premier par Inghirami, *Monumenti Etruschi*, t. II, p. 1, tav. XV, p. 399 sqq. Cf. Lanzi, *Saggio di Ling. Etr.* II p. 180 sqq. Firenze 1824; le second par De Witte, *Lettre à M. Gerhard*, pl. 1, et *Monuments inédits publiés par la section fr. de l'inst. arch.*, pl. XII.

cueil, nous apprend seulement que sur l'un d'eux le favori de Vénus apparaît sous la forme d'un adolescent ailé (1).

Le bas-relief en terre cuite (2) de la collection Pizzati dont j'offre ici un dessin, représente, à n'en pouvoir guère douter, les amours de Vénus et d'Adonis. La déesse est assise sur les genoux de son amant, et ils se tiennent l'un et l'autre tendrement embrassés. Adonis se montre à nous dans un état de nudité complète, mais la draperie qui recouvre son siége pourrait bien être sa chlamyde placée sous lui. Le vêtement d'Aphrodite est rejeté sur l'un de ses genoux, et laisse à découvert le reste de son corps. A droite de ce groupe, on voit une figure ailée qui a le bras droit étendu derrière la déesse, et qui porte dans la main gauche une chlamyde pliée en guise d'écharpe. Je reconnais dans cet adolescent Éros, dont la présence à cette scène amoureuse s'explique d'elle-même. Le miroir à inscriptions du musée Borgia montre aussi près des deux amants une figure ailée, vêtue d'une chlamyde. Sur l'épaule gauche de la déesse on aperçoit un objet, que je ne saurais déterminer avec certitude, mais qui a quelque apparence d'une branche de myrte, qu'Adonis tiendrait dans la main gauche. Il est à remarquer que le monument est endommagé à plusieurs endroits; la figure de l'Amour a disparu entièrement.

L'œil un peu exercé reconnaîtra sans peine dans notre bas-relief le travail d'un artiste grec; il doit appartenir à une époque de l'art assez récente; car il est dans le goût de l'école de Praxitèle, qui, comme on sait, donna aux

---

(1) Gerhard, *ubi supra.*

(2) Ce bas-relief a servi de couvercle à une urne ronde.

représentations de Vénus des formes plus molles, une beauté plus sensuelle, et chercha souvent ses inspirations dans la société des courtisanes. Du reste ce tableau, malgré son caractère érotique, n'a rien d'obscène ni de licencieux, rien qui puisse blesser la pudeur. Tant les artistes anciens savaient apporter de délicatesse et de réserve en traitant le sujet scabreux des amours des dieux.

La circonstance du mythe d'Adonis choisie par l'auteur de la composition, c'est l'entrevue des deux amants après le retour du fils de Cinyras des enfers. Les deux miroirs publiés, les terres cuites, et les vases que nous avons mentionnés plus haut, représentent le même sujet. On peut donc croire que c'est là le type mystique et religieux adopté par l'art ancien. Mais de même que dans le mythe de Cora, lequel a une grande analogie avec celui-ci, les monuments figurés nous offrent tantôt la descente de la déesse dans l'empire de Pluton, tantôt son retour dans le monde supérieur, nous devrions nous attendre à rencontrer aussi Adonis arraché des bras de Vénus, et conduit aux enfers par Proserpine. Cependant, soit l'effet du hasard, soit que le tableau du bonheur d'Adonis convînt mieux au but de la représentation, nous ne trouvons cette scène sur aucun monument d'une haute antiquité, si ce n'est le miroir du musée Grégorien, dont la détermination, comme nous l'avons vu, n'est pas à l'abri de tout doute. Je ne tiens point compte ici des sarcophages romains et des autres monuments d'une époque relativement plus récente, où ces représentations sont conçues dans un autre esprit et où le personnage d'Adonis s'éloigne de plus en plus du caractère divin que lui attribuaient les religions orientales, pour devenir un héros chasseur comme Hippolyte et comme Méléagre. Les sarcophages comprennent plusieurs groupes

Vénus et Adonis.

Reduit aux 2/3 de la grandeur de l'originale.

représentant le départ du fils de Cinyras pour la chasse, sa mort et de plus quelquefois soit ses amours avec la déesse, soit la désolation de celle-ci après qu'il a péri.

L'image d'Adonis, enlevé à la fleur de l'âge, et quittant le royaume des ténèbres pour revenir à la lumière, jouir du bonheur dans les bras de la déesse de la volupté, était une allusion, un peu sensuelle, il est vrai, mais en même temps ingénieuse à la brièveté de cette vie d'abord, puis surtout à l'espoir d'une vie meilleure après la mort. Le caractère mystique et sépulcral de ces représentations, explique pourquoi on les rencontre sur des objets déposés dans des tombeaux. Ainsi c'est une haute pensée de philosophie religieuse qui a présidé à la conception d'une composition où des yeux vulgaires ne seront disposés peut-être qu'à voir un trait du libertinage de l'art.

—

M. Roulez communique encore l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. De Witte, correspondant de l'académie, lequel voyage actuellement en Grèce.

Athènes, le 18 octobre 1841.

Dans la tournée que je viens de faire, j'ai visité quelques points intéressants de la Grèce, Corinthe, Delphes et les Thermopyles. Parti d'Athènes dans la soirée du 24 septembre, j'ai été m'embarquer au Pirée. Ce n'est que le 26 au matin que je suis arrivé à Corinthe, ayant été contrarié dans ma traversée par un calme désespérant. On ne saurait imaginer de plus admirable position que celle de Corinthe, placée entre deux mers : malheureusement les fièvres règnent là plus qu'en aucun autre endroit de la

Grèce. Quant aux monuments anciens, ils ont tous disparu, à l'exception d'un seul temple d'ordre dorique. La construction de ce temple remonte à une époque très-ancienne : elle a certainement précédé la ruine de Corinthe, détruite par Mummius. On remarque encore huit des colonnes de ce temple et une partie de l'entablement. Rien ne ressemble plus aux temples de Pæstum que ces colonnes lourdes et d'une forme peu gracieuse. Au bas de l'Acrocorinthe jaillit la source Pirène qui fournit encore une eau excellente aux habitants, comme du temps de Pausanias. L'Acrocorinthe est un rocher fort élevé, qui domine tout l'isthme, et du haut duquel on découvre un horizon presque sans bornes.

M'étant rembarqué aux salines de Corinthe, je suis venu aborder le 28 septembre, après 27 heures de navigation, au fond d'un petit golfe où est situé Aspro-Spitia, près des ruines de l'ancienne Anticyre. On reconnaît encore vers le bois d'oliviers les restes du temple de Neptune, qui, selon le témoignage de Pausanias (X, 36, 4), était situé près des bords de la mer. On peut déterminer aussi la position du temple d'Artémis Dictynna qui était au-dessus, vers l'est, et sur le penchant de la montagne.

Pour se rendre du port d'Aspro-Spitia à Castri, l'ancienne Delphes, il faut s'élever à une hauteur considérable et franchir les rochers à pic qui entourent Anticyre. En montant, on a une vue ravissante sur le golfe de Corinthe, on arrive à un plateau élevé, on passe entre le mont Cirphis à droite et le village de Despliva à gauche. Des vignes couvrent ce plateau. Après quatre heures de marche, on parvient à l'entrée des gorges du Parnasse, qu'on a en face depuis l'ascension à Aspro-Spitia. C'était le soir, avec un magnifique clair de lune que j'ai franchi ces gorges. Vous

ne sauriez, mon cher ami, vous faire une idée de l'impression que produit ce lieu sauvage. D'abord on descend par un chemin en zig zag jusqu'au fond de la vallée où coule le fleuve Plistus, qui est presque à sec, comme la plupart des rivières de la Grèce, pendant l'été. On franchit le lit du fleuve et l'on remonte le long des rochers par la voie sacrée par laquelle passaient *les Théories*. Partout on remarque des niches taillées dans le roc vif et destinées sans doute à recevoir les nombreuses offrandes (ἀναθήματα) des dévots qui venaient consulter l'oracle. Enfin on arrive à la fontaine de Castalie : on est à Delphes.

Je suis resté toute la journée du 29 septembre à Delphes pour examiner ce lieu célèbre. C'est un des points les plus intéressants que j'ai visités, et à cause de cela, je vous demande la permission d'entrer dans quelques détails.

On reconnaît distinctement la situation de Delphes, l'emplacement des grands édifices et surtout celui du temple d'Apollon. Le voyage de M. le professeur Ulrichs (*Reisen und Forschungen in Griechenland*, Bremen, 1840), me servait de guide. Qu'on se figure des rochers amoncelés de toutes parts et coupés par le milieu d'un ravin, qui a plus de 1600 pieds de profondeur et au fond duquel coule le Plistus. Sur un des bords de ce ravin, vers le nord, était bâtie la ville de Delphes. Quoique des terrasses servissent de soutènement aux temples et aux maisons, tous les édifices étant bâtis sur la pente escarpée de la montagne, l'ensemble de la ville semblait pencher vers le précipice. Δελφοῖς δὲ ἡ πόλις ἄναντες διὰ πάσης παρέχεται σχῆμα, comme dit Pausanias, X, 8, 5. C'est tellement vrai que tout est en pente, que c'est avec la plus grande difficulté qu'on marche entre les maisons qui composent le bourg actuel de Castri. On ne

saurait trouver nulle part d'endroit plus sauvage, plus inaccessible : sans la célébrité de l'oracle, on n'aurait jamais songé sans doute, à jeter les fondements d'une ville dans cette gorge resserrée. Mais l'aspect des lieux a quelque chose de mystérieux, qui s'harmonisait parfaitement avec le caractère de l'oracle. Au-dessus de la ville s'élèvent les deux cimes du Parnasse, dont les anciens ont souvent fait mention, non que ces deux cimes soient les points les plus élevés de la chaîne du mont Parnasse, mais seulement les sommités de la montagne relativement à la position de Delphes. Les angles que forment les rochers, la forme tortueuse de la vallée, produisent un écho très-remarquable : un coup de fusil tiré dans la montagne retentit au loin, se répète plusieurs fois et forme comme un roulement continu. Justin (XXIV, 6) a fait remarquer cet effet extraordinaire. *Quamobrem et hominum clamor, et si quando accedit tubarum sonus, personantibus et respondentibus inter se rupibus, multiplex audiri, ampliorque quam editur, resonare solet.*

Dans la visite que j'ai faite des monuments de Delphes, j'ai commencé par me rendre à la source de Castalie. L'eau qui est excellente se précipite du haut des rochers entre deux pics élevés. Plus bas, elle vient alimenter une fontaine turque, elle coule à travers un bois d'oliviers et va se jeter au fond du ravin où elle se mêle avec les eaux du Plistus. Au-dessous de la fontaine est un vieux platane qu'on peut regarder comme un rejeton du platane d'Agamemnon. Théophraste, *Hist. Plant.*, IV, 13 ; Plin. H. N. XVI, 44; Athen. XV, 62. Une chapelle dédiée à St-Jean est bâtie entre les rochers dans lesquels se précipite l'eau de Castalie : l'autel est formé d'un tronçon de colonne antique.

Si l'on descend ensuite le long des rochers, dans la direction du sud-est, on arrive à la voie des tombeaux. On remarque les niches creusées dans le roc pour recevoir les ἀναθήματα, on passe devant plusieurs tombeaux plus ou moins bien conservés; l'un taillé dans le rocher et décoré d'une porte feinte à deux battants, se distingue par sa masse et sa forme: le rocher s'est fendu par le milieu et un figuier s'est élevé dans les interstices. Les paysans nomment cet endroit λογάρι, à cause d'une légende rapportée par M. Ulrichs. Sur la pente de la montagne, là où la vallée s'élargit, est un beau sarcophage en marbre blanc, mutilé aujourd'hui, mais qui, au moment de sa découverte, était très-bien conservé. A la face principale était un grand bas-relief, représentant la chasse de Calydon. La partie du milieu manque ajourd'hui. A chaque angle est placé un génie funèbre. Vers la gauche sont deux chasseurs, l'un retient un chien par la tête, plus loin, plusieurs pieds d'hommes et de chevaux, restes des figures placées au centre. A droite, le seul groupe conservé, représente un homme qui se défend au moyen du pedum contre le sanglier, dont une partie du corps est caché dans l'antre. A la face latérale à droite est représentée Althée, tenant la lettre qui lui annonce la mort de ses frères, et jetant au feu le tison fatal : le messager veut retenir la mère de Méléagre. Sur la face latérale à gauche, on voit Méléagre vainqueur, tenant son cheval par la bride : le sanglier mort est couché à ses pieds. A gauche, en arrière du héros, on aperçoit une femme (*Diane?*), vue à mi-corps, qui paraît placée dans une barque. On ne pourrait se rendre compte de cette représentation qu'en la rapprochant de compositions analogues. La chasse de Calydon figure sur plusieurs sarcophages. La face postérieure est

également sculptée. On y voit deux griffons auprès d'un candelabre, de chaque côté aux angles, un hermès d'Hercule. Sur le couvercle est une figure de femme couchée. Ce sarcophage est un des plus beaux que j'ai vus en Grèce.

En remontant sur la pente de la montagne, on remarque un grand *héroon* décoré d'une porte et qui a dû se terminer par un toit de forme pyramidale. Le colonel Leake a pris ce monument pour une tour servant à la défense de la ville. M. Ulrichs n'en parle pas.

Maintenant en retournant sur ses pas et remontant vers le nord, on descend ensuite vers le bois d'oliviers que traverse la fontaine de Castalie, on arrive au couvent de la Panagia. M. Ulrichs regarde les substructions qui existent dans cet endroit comme ayant appartenu au Gymnase. On trouve là un grand mur en blocs réguliers et plusieurs autres en polygones irréguliers de construction pélasgique. En avançant vers le sud-sud-est, on rencontre un grand nombre de substructions bien conservées. Le nom qu'on donne à ces restes est ἡ μαρμαρία. C'était dans cet endroit qu'étaient quatre temples dont Pausanias fait mention, entre autres celui d'Athéné Pronœa, et auprès l'*héroon* de Phylacus. Paus. X, 8, 4. Quant à l'*héroon* d'Autonoüs, autre héros delphique (Hérodot. VIII, 39), on le place à la droite de la source de Castalie, un peu plus bas, vers le sud-est, près la voie des tombeaux, et au pied du rocher Hyampea, du haut duquel Ésope fut précipité.

Dans l'enceinte du couvent de la Panagia on remarque plusieurs débris antiques : un chapiteau corinthien primitif placé au porche, et servant de base à une colonne byzantine, sous le portail des fragments de frise, offrant de beaux ornements, des triglyphes, etc., le tout encastré dans le mur. D'autres débris sont amoncelés vers la porte d'entrée de l'enceinte.

En montant au bourg de Castri, dans la direction du nord, quand on quitte le couvent, on revient vers la fontaine de Castalie, on se dirige ensuite vers le couchant, on rencontre plusieurs terrasses et on arrive aux substructions du grand temple d'Apollon. Ces ruines portent dans le pays le nom de τὸ Ἑλληνικό, nom que les Grecs modernes donnent à toutes les grandes constructions des temps anciens. Le grand mur en blocs réguliers qui servait de soutènement au péribole est d'une conservation admirable : le temps a donné une teinte rouge aux pierres. Montant plus haut, on parvient à la plate-forme sur laquelle s'élevait le temple. Là existait aussi un mur de soutènement : sur les plaques de pierre qui servaient de revêtement à cette substruction, étaient tracées des inscriptions inédites, faisant mention d'esclaves mis en liberté au moyen de leur consécration au Dieu de Delphes. C'est en voulant copier ces inscriptions que le professeur K. O. Müller a gagné la fièvre, cause de sa mort. Aujourd'hui, un an s'est à peine écoulé, et ce mur a disparu : les pierres ont été employées à la construction des maisons. Ces actes de vandalisme se commettent tous les jours en Grèce ; malheureusement on ne prend aucune mesure efficace pour arrêter la destruction des monuments anciens. Si cet état de choses continuait, on aurait à déplorer la perte de toutes les antiquités échappées à la barbarie des Turcs, et dans peu d'années il ne resterait plus en Grèce que le Parthénon et le temple de Thésée. Tous les jours encore les marbres anciens servent à faire de la chaux, malgré les réclamations réitirées des hommes éclairés.

Au-dessus de la plate-forme, là où feu Müller a fait faire des fouilles, on voit un grand nombre de tambours de colonnes, un magnifique chapiteau ionique et une belle frise décorée de palmettes, le tout en marbre blanc, à l'excep-

tion de quelques tronçons de colonnes doriques, qui sont en pierres du pays. D'après ces indices, il paraîtrait que le temple était à l'extérieur d'ordre dorique et à l'intérieur d'ordre ionique : il semblerait aussi qu'une partie de l'extérieur n'aurait pas été en marbre, probablement c'était la façade qui regardait le rocher. On remarque également près de là un bas-relief fragmenté et à moitié enterré, qui représente un combat de Grecs contre des barbares, dans lesquels il est facile de reconnaître des Gaulois. Près de là sont éparses quelques inscriptions, la plupart publiées par Leake. La grande chaleur et le peu de temps que j'ai passé à Delphes, ne m'ont pas permis de m'occuper à copier des inscriptions, d'autant plus que celles que j'ai rencontrées sont fort difficiles à lire et placées dans les endroits les plus incommodes.

Au-dessus du temple se trouve la chapelle de Saint-Nicolas. A la porte de cette chapelle on voit une colonne avec une inscription publiée par Leake, et à gauche un petit chapiteau ionique en marbre. Au-dessus de la chapelle est un jardin entouré de murs et au milieu de ce jardin un vieux laurier, le seul qui soit dans le pays. Comme il se trouve à la place où devait être l'arbre sacré, il est permis de considérer ce laurier comme un rejeton du laurier d'Apollon. Hors de l'enceinte du petit jardin, en montant encore au nord, on arrive à la source Cassotis, dont les eaux étaient autrefois amenées par des conduits dans l'intérieur même du temple. Du reste, il est bien difficile de déterminer dans quel endroit était l'ouverture ou gouffre, sur lequel était posé le trépied fatidique. Comme jamais on n'a fait de fouilles profondes à Delphes, il est à présumer qu'on trouverait, surtout dans l'enceinte du temple, quelques monuments précieux, peut-être les métopes dont parle Euripide, *Jon.*, 190 sqq.

A côté de la fontaine Cassotis, vers le couchant, on retrouve les vestiges du théâtre, et près de là plusieurs inscriptions (*Corpus inscript. gr.* 1699-1710). Au-dessus du théâtre jaillit la source Delphusa. Montant plus haut encore, on parvient au stade. On est étonné qu'il ait été possible de faire un stade dans un endroit aussi hérissé de rochers. Quant aux plaques de marbre pentélique dont Hérode Atticus fit décorer ce stade, il n'en existe plus de traces. Dans les rochers qui s'élèvent au-dessus, j'ai remarqué une espèce d'édicule taillé dans le roc et précédé de trois marches ou gradins destinés à y monter. Cet édicule n'a pas été terminé : on aperçoit une rainure qui indique la moitié d'un fronton.

Du haut des rochers qui dominent Castri vers le couchant, là où l'on remarque les restes d'anciens murs, on jouit d'une des plus belles vues de la Grèce, je dirais presque du monde entier, on découvre toute la vallée de Delphes, traversée par le Plistus, des bois d'oliviers et des vignes sur les bords du fleuve et sur le penchant des montagnes, la mer de *Crissa* et dans le fond la ville et le port de Galaxidi qui est à une distance fort considérable. Une chaîne de montagnes à droite cache la plaine et la ville de Salona, l'ancienne Amphissa. Si l'on porte ses regards en arrière vers le nord-est, on aperçoit les deux cimes du Parnasse, et à une hauteur considérable (3,000 pieds au-dessus du niveau de la mer), la ville d'Arachova (l'antique Anemæria) assise sur un rocher pour ainsi dire inaccessible, entre des vignobles du plus riche aspect.

En descendant vers le sud on arrive à la chapelle sans toit de St-Élie. On voit dans l'intérieur de cette chapelle deux morceaux d'une frise ionique en marbre blanc. Ce morceau d'architecture, avant d'avoir servi à une frise, offrait un bas-relief d'ancien style. Une jambe de cheval et

un pied de cheval sont les seuls restes qu'on y observe. Dans le mur extérieur de la chapelle est encastré un chapiteau ionique. Sur une pierre qui gît au pied du mur est une inscription en lettres fort anciennes ΚΕΡΘΠ..... Là, à l'endroit où est bâtie la chapelle de St-Elie, devait être le Synédrion ou siége des Amphictyons, situé dans le faubourg nommé Pylæa.

Un peu à l'est de la chapelle de St-Élie sont des tombeaux, entre autres un tombeau romain taillé dans le rocher. Il se compose d'une chambre assez spacieuse qui renferme trois sarcophages, un placé au fond, les deux autres sur les côtés. Au-dessus de la niche qui renferme le sarcophage principal, sont deux petites niches destinées à recevoir des urnes. A la clef de la voûte on remarque une tête sculptée représentant Jupiter Ammon; au-dessous sont des peintures, des guirlandes de feuillage d'un vert foncé. L'intérieur de la voûte est également décoré de fresques: on y reconnaît encore deux oiseaux, un perroquet et une perdrix.

—

On procède ensuite aux élections pour les places devenues vacantes dans l'académie; ces opérations ont donné les résultats suivants.

CLASSE DES SCIENCES.

Pour *membres*, en remplacement de MM. Garnier, Wauters et Lévy:

M. P. Verhulst, professeur de mathématiques à l'école militaire de Bruxelles;

M. Delvaux, professeur émérite de l'université de Liége;

M. Stas, professeur de chimie à l'école militaire de Bruxelles.

Ces trois nominations, aux termes de l'article 6 du règle-

ment, seront communiquées à M. le Ministre de l'intérieur, pour être soumises à l'agrément du roi.

Pour correspondant étranger, en remplacement de M. Decandolle :

M. le professeur Gauss, à Göttingue.

Pour correspondants régnicoles, en remplacement de MM. Verhulst et Stas, élus membres :

M. Schwann, professeur à l'université de Louvain ;

M. Spring, professeur à l'université de Liége.

CLASSE DES LETTRES.

Pour correspondant étranger, en remplacement de M. Wilken :

M. Ch. Lenormant, de l'académie royale des inscriptions de Paris.

Pour correspondant régnicole, en remplacement de M. Dehaut :

M. Baguet, professeur à l'université de Louvain.

M. le directeur, avant de lever la séance, rappelle aux membres que la séance publique du lendemain aura lieu à midi.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, publiées par la Société royale d'Agriculture, etc., de Lyon. Tomes I, II et III, années 1838-1840. Lyon. 3 vol. gr. in-8°.

Proceedings of the zoological society of London. Part. VIII, 1840. 1 vol. in-8°.

Göttingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht der königl. Gesellschaft der Wissenschaften. 121, 170, 171, 178, 179, 190, 191, 192 Stücke, du 2 août au 4 décembre 1841. 6 feuilles in-8°.

Guide pittoresque du voyageur à la grotte de Han-sur-Lesse, par M. Alphonse Wauters. Bruxelles, 1841. brochure in-4°.

Faits et vues détachés, etc., par M. Van Mons, feuille 7e. In-8°.

Description des médailles du cabinet de M. de Magnoncour, par M. Adrien de Longpérier. Paris, 1840. brochure in-8°.

Figurines de fer. Par le même. Paris, 1840. Broch. in-8°.

Mémoires de numismatique grecque, par le même. Paris, 1841. Broch. in-8°.

Notice sur une découverte de monnaies picardes du XIe siècle, recueillies et décrites par Fernand Mallet et le Dr Rigollot. Amiens et Paris, 1841. Broch. in-8°.

Les premiers solitaires, légendes et nouvelles, suivis d'une ode à Beethowen, par Jules Canonge. Paris, 1841. 1 vol. in-8°.

L'investigateur, journal de l'institut historique. 8e année, tome Ier, IIe série (86e et 87e livr.). Paris, 1841. 2 broch. in-8°.

Annales et bulletin de la société de médecine de Gand. Octobre et novembre 1841, IXe vol. (10e et 11e livr.). Gand. 2 broch. in-8°.

Annales de la société de médecine d'Anvers. Année 1841, feuilles 30-32. Anvers. Broch. in-8°.

Journal de la société de la morale chrétienne. Tome XXe n° 4 et 5. Paris, 1841. 2 broch. in-8°.

SÉANCE PUBLIQUE

Du mercredi 15 *décembre* 1841, *dans la grande salle de la Société Philharmonique.*

—

M. le baron de Stassart, directeur.
M. De Gerlache, vice-directeur.
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

DISCOURS DE M. LE DIRECTEUR.

Messieurs,

Cette séance, vous le savez, est destinée à solenniser l'anniversaire de la fondation de notre académie. J'éprouve, comme les années précédentes, le besoin de vous parler de notre belle et glorieuse Belgique. Le noble orgueil que produit la magie des souvenirs patriotiques est, pour les peuples, la meilleure sauvegarde d'indépendance : ce culte de la gloire nationale épure, élève, électrise le cœur, et peut seul inspirer cet héroïsme qui garantit mieux la défense des frontières que les boulevards les plus formidables. Cherchons à nous rendre familière la connaissance des hauts faits de nos ancêtres, et que les noms illustres dont le pays s'honore deviennent de plus en plus populaires! qu'en posant le pied sur notre sol, l'étranger sache ce que nous fûmes, ce que nous voulons être!

Les héritiers des Rubens et des Van Dyck ont compris leur mission ; déjà plusieurs tableaux, marqués au coin du génie, ont reproduit sous nos yeux d'imposantes scènes de nos annales (1). Les statues, les bustes de nos grands hommes décoreront un jour les lieux qui furent leur berceau ou le théâtre de leurs exploits; mais il est un art qui peut aussi concourir, et plus promptement qu'aucun autre, au but important que je viens d'indiquer : pourquoi nos graveurs, plus heureux que leurs devanciers, les Warin et les Duvivier, qui consacraient leur burin à des renommées étrangères (2), ne s'associeraient-ils pas pour nous donner une histoire métallique du pays? Le bronze, sous leurs mains habiles, perpétuerait ainsi la mémoire des hommes et des événements dignes de fixer les regards de la postérité (3).

De leur côté, nos littérateurs, sans doute, se montreront jaloux de partager avec les artistes l'honneur de célébrer dignement la patrie. La prose et la poésie, à cet égard, comptent plus d'un éclatant succès (4).

---

(1) Un épisode des journées de septembre, par Wappers ; la bataille de Courtrai et la victoire de Woeringen, par De Keyser; l'abdication de Charles-Quint, par Gallait; le compromis des nobles, par Ed. Debiefve; la Belgique distribuant des couronnes à ses grands hommes, par Decaisne, etc., etc. M. Navez, directeur de l'académie royale des beaux-arts de Bruxelles, à qui nous devons tant de tableaux remarquables, n'a traité, que je sache, aucun sujet national. C'est un reproche que sont forcés de lui faire les nombreux admirateurs de son talent.

(2) Tous les deux Liégeois ; l'un était graveur de Louis XIV, et l'autre de Louis XV.

(3) Les souscripteurs ne manqueraient point, et certes le Gouvernement s'empresserait d'encourager une pareille entreprise.

(4) Il serait à désirer qu'un écrivain d'un mérite supérieur se chargeât de rédiger un livre dans lequel nos productions littéraires ou scientifi-

Un ouvrage que je voudrais voir mettre au jour, un ouvrage intéressant et d'une influence incontestable, pourvu que les sentiments, les pensées et le style fussent ce qu'ils doivent être, ce serait l'*itinéraire* de nos belles provinces, conçu de telle sorte que la description de chaque ville, de chaque village, de chaque hameau présentât toujours les détails historiques qui s'y rattachent... Ainsi l'on ne sortirait pas de Bruxelles sans se rappeler que cette patrie de Van Orlay, de Philippe de Champagne, de Vander Meulen, de Duquesnoy, de Vésale, de Vanhelmont, de Miræus, de Foppens et du spirituel maréchal prince de Ligne, que ce brillant séjour de nos souverains ou de leurs représentants, que ce siége de tant de magnificence servit souvent d'asile au génie malheureux.

L'église de Notre-Dame du Sablon nous remémorera non-seulement la victoire de Woeringen et la bravoure chevaleresque du duc Jean (1), mais encore l'exil d'un sa-

---

ques des quarante dernières années fussent analysées avec précision, mais sans sécheresse, et surtout appréciées avec une impartialité qui repoussât l'esprit de coterie et l'influence des partis. Il est beaucoup de ces productions, passées en quelque sorte inaperçues qui ne seraient cependant pas indignes de trouver des lecteurs, d'obtenir les encouragements du public. Un libraire-littérateur, M. Charles Hen, qui publie en ce moment, avec M. Jamar, une édition illustrée de l'*Histoire de Belgique*, par M. Juste, prépare un recueil de notices biographiques sous ce titre : *Les Belges illustres ;* la plupart des hommes qui, dans notre pays, s'occupent des sciences, des lettres et des arts, s'empresseront de fournir leur contingent de matériaux à la construction de cet édifice national ; l'ouvrage que je propose en serait le complément.

(1) L'église du Sablon (au retour de la bataille de Woeringen donnée le 5 juin 1288) fut bâtie par la confrérie des arbalétriers, aidée des subsides du duc Jean Ier.

vant célèbre, le docteur Arnauld (1), qui, chaque jour, y célébrait le saint sacrifice de la messe; elle nous arrachera quelques larmes d'attendrissement sur les cendres de l'harmonieux poète lyrique qui, pour charmer ses propres douleurs, se plaisait à chanter les douleurs d'Israël (2).

La demeure de nos souverains abrita plus d'une fois d'illustres infortunes. Christiern, renversé du trône de Danemarck (3), et la veuve d'Henri IV, Marie de Médicis (4), bannie par un fils qui justifia si mal le surnom de *Juste* que la flatterie des courtisans lui avait décerné, trouvèrent chez nous l'accueil hospitalier et le respect dus au malheur.

Le quartier du Parc, tout moderne qu'il est, nous reportera vers des temps déjà loin de notre époque; nous pénètrerons, par la pensée, dans ce palais qui n'existe

---

(1) Antoine Arnauld mourut à Bruxelles le 8 août 1694; il était né à Paris, le 6 janvier 1612.

(2) J.-B. Rousseau, mort à Bruxelles, le 17 mars 1741, à 71 ans. Le cercueil qui renferme son corps est placé dans la sacristie de l'église du Sablon.

(3) Christiern II, roi de Danemarck, déposé par ses sujets, vint à Bruxelles, en 1523; ses tentatives pour remonter sur le trône, en 1531, ne réussirent point, et, après avoir subi une dure captivité qui ne fut adoucie qu'en 1546, grâce à la puissante intervention de Charles-Quint, son beau-frère, il mourut à Cullemborg, le 24 janvier 1559, dans sa 79e année. L'auteur de l'intéressante *Histoire des relations commerciales et diplomatiques des Pays-Bas avec le nord de l'Europe pendant le* 16e *siècle*, M. Altmeyer, vient d'entreprendre la réhabilitation de ce monarque, qui sans doute avait de grandes qualités et qui fut trop maltraité par la plupart des historiens, mais qu'il me paraît impossible d'absoudre d'atroces cruautés malheureusement trop bien constatées.

(4) Marie de Médicis, mère de Louis XIII, dit *le Juste*, vint chercher un refuge à Bruxelles, en 1631, et mourut à Cologne, le 3 juillet 1642.

plus (1), et nous assisterons à la scène imposante de Charles-Quint, se dépouillant des attributs de cette fastueuse grandeur dont le fardeau pesait à son âme complétement désenchantée des séductions de la gloire (2).

L'hôtel de ville sera riche de souvenirs et de piquants contrastes.

Le sang des comtes de Hornes et d'Egmont jaillira de cette place, où leur supplice inspira pour l'arbitraire et la tyrannie, une horreur qui ne tarda guère à porter ses fruits (3).

Des ruines de l'abbaye de Villers surgira le mausolée de ce bon duc Henri II qui supprima, dans ses domaines, des droits odieux (4), et préféra toujours les bénédictions de son peuple aux bruyants clairons de la victoire.

Une tradition populaire, dans le village de Baisy, nous

---

(1) Il fut détruit de fond en comble par un incendie, la nuit du 3 au 4 février 1731.

(2) Cette abdication eut lieu le 25 octobre 1555, pour les provinces de la maison de Bourgogne, et le 6 janvier 1556, pour les autres états. Charles-Quint ne fit cependant l'abandon de la couronne impériale que le 7 septembre suivant, après l'avoir assurée à son frère Ferdinand.

(3) Le 5 juin 1568. L'évêque d'Ypres, Martin Rithove, désigné pour leur offrir les secours de la religion, se montra, dans cette grande circonstance, digne de la sainteté de son ministère par la noblesse de ses sentiments, par sa compatissante humanité.

(4) Entre autres le droit dit de *mortemain*, qui autorisait le seigneur à prendre le meuble le plus précieux de la succession, mais qui toutefois (du moins c'est l'opinion dominante aujourd'hui) ne lui permettait, dans aucun cas, d'exiger, comme plusieurs historiens l'ont prétendu, que le plus proche parent présentât la main droite du défunt en signe de servitude. Quoi qu'il en soit, Henri Ier, duc de Brabant, avait au lit de la mort, exprimé, dit-on, le regret de n'avoir pas aboli cette indigne prérogative, et son fils, Henri II (qui mourut en 1248), s'empressa de le faire dès la première année de son règne, en 1235.

indiquera la fontaine où fut puisée l'eau qui servit au baptême du héros de *la Jérusalem délivrée* (1).

Nivelles, par la voix de ses tombeaux (2), nous redira des illustrations plus anciennes.

A deux cents pas du bourg de Genappe se voyaient encore, il y a peu d'années, des vestiges du château de Lothier, où Louis XI, mauvais fils comme il fut depuis mauvais père, contraint de quitter la cour du roi Charles VII, reçut une généreuse hospitalité qui fut payée par une ingratitude, je ne dirai pas sans exemple, car en fait d'ingratitude l'espèce humaine va bien loin ; mais par une ingratitude révoltante (3). C'est sous les voûtes de cette antique habitation des ducs de la Basse-Lorraine, qu'entre le Dauphin exilé et l'impétueux comte de Charolais (depuis Charles-le-Téméraire), s'établit une intimité qui, bientôt après, devait se transformer en haine implacable, et

---

(1) Godefroi de Bouillon, que le Tasse a si noblement chanté dans son immortel poème, naquit à Baisy, en 1060, et mourut à Jérusalem le 18 juillet 1100, après un règne de onze mois et vingt-cinq jours.

(2) Ceux de Pepin de Landen, mort le 21 février 640, d'Itte sa femme et de leur fille Gertrude, fondatrice du chapitre de Nivelles.

(3) C'est dans ce château que Louis apprit la mort de son père et qu'il prit le titre de roi. Le jour même où cette nouvelle lui parvint, il perdit son fils, âgé seulement de quelques mois, et le fit enterrer dans la chapelle Notre-Dame de l'église de Hal, où se lit encore une épitaphe qu'on doit y avoir placée assez longtemps après, car on remarquera que la date précise de la mort du royal enfant n'y est pas même indiquée ; on se contente de dire *vers* 1460, tandis que ce doit être 1461, Charles VII étant décédé le 22 juillet de cette dernière année :

Hic Jacet Joachimus
Galliæ Delphinus
Ludovici XI filius qui
Obiit circa annum MCCCCLX.

coûter tant de larmes aux peuples soumis à leur domination (1).

Du territoire des Trois-Fontaines, près de Vilvorde, nous découvrirons le champ de bataille où le berceau du jeune duc Godefroi de Brabant (2), suspendu au frêle branchage d'un saule, enflamma le courage de ses défenseurs et leur fit remporter une victoire complète sur les seigneurs de Grimberghe.

Tervueren et Laeken (3) nous parleront des vicissitudes humaines.

La ville de Louvain se montre à nous entourée des savants qui firent jadis la gloire de son université ; elle nous présente Juste Lipse développant tous les avantages de la clémence, dans une leçon faite pour être appréciée par ses nobles auditeurs, Albert et Isabelle, les bons archiducs

---

(1) *Quidquid delirant reges plectuntur Achivi.*
La Fontaine, imitant ce vers d'Horace, a dit :

Hélas ! on voit que de tout temps,
Les petits ont pâti des sottises des grands.

(2) En 1141, il était âgé d'un an.

(3) L'ancien château de Tervueren, qui faisait les délices du bon duc Charles de Lorraine, gouverneur général des Pays-Bas autrichiens sous Marie-Thérèse, a été remplacé par un élégant pavillon, bâti pour le Prince d'Orange, aujourd'hui Guillaume II. Laeken, que firent construire le duc Albert de Saxe-Teschen et Marie-Christine, passa par succession à l'archiduc Charles d'Autriche. Un spéculateur en fit l'acquisition après le traité de Lunéville ; il était sur le point de le démolir, lorsque l'empereur Napoléon, alors premier consul, le racheta : Napoléon le céda, après son second mariage, à l'impératrice Joséphine, en échange de l'*Élysée-Bourbon* que Marie-Louise convoitait. Possédé par le roi Guillaume, de 1815 à 1830, le château de Laeken fait aujourd'hui partie des domaines de la liste civile, et le Roi Léopold y réside pendant la belle saison.

comme les nommait le peuple, le peuple qui, sous leur sceptre paternel, oubliait les cruautés du duc d'Albe et les désastres de la guerre civile (1).

Les jardins de Wespelaer nous retraceront l'image de l'homme de goût qui les a créés, et que plusieurs d'entre nous ont connu, de ce Plasschaert qui fut tout à la fois écrivain ingénieux, poète agréable, et, ce qui vaut mieux encore, excellent citoyen (2).

Malines, que les Berthold (3) avaient rendue célèbre au moyen âge, Malines, fière d'avoir produit le père de la botanique belge, ce Dodoneus (4), auquel ses concitoyens vont élever un monument, nous parlera de ce grand conseil qui, toujours inflexible dans sa justice, se piquait de rendre des arrêts, non des services (5), et dont les souverains étran-

---

(1) Les bons archiducs (en 1599) se trouvant à Louvain, se firent un plaisir d'assister à une leçon de Juste Lipse. Ces sortes de récompenses, qui pourtant ne coûtent rien au trésor de l'état, sont peut-être les plus flatteuses que puisse désirer l'homme de mérite.

(2) Jean-Baptiste Plasschaert, né à Bruxelles d'un conseiller au conseil souverain de Brabant, le 21 mai 1769, mourut frappé d'une apoplexie foudroyante, le 19 mai 1821. M. Vanhulst lui a consacré, dans la *Revue Belge* qui s'imprime à Liége, une notice pleine d'intérêt. Comment se fait-il que nous n'ayons pas encore les œuvres, ou tout au moins les œuvres choisies de Plasschaert? Personne ne serait plus capable que son élégant biographe de se charger du soin de les réunir et de les publier.

(3) Les Berthold ou Berthaut, sires de Grimberghe, d'abord avoués des évêques de Liége qui possédaient la seigneurie de Malines dès le Xe siècle, prirent eux-mêmes le titre de seigneurs vers la fin du XIIe. Guerriers intrépides, ils se rendirent redoutables à leurs voisins et même au suzerain, le duc de Brabant. Cette famille puissante s'éteignit au XIVe siècle.

(4) Rambert Dodoens ou Dodonée, né en 1517 ou 1518 à Malines, et mort à Leyde le 10 mars 1585.

(5) Allusion à la belle réponse que fit le président Séguier à l'un des ministres de Louis XVIII, M. de Peyronnet, je crois, qui le pressait de

gers invoquaient la sagesse lorsqu'ils voulaient terminer leurs différends à l'amiable.

Malines nous parlera surtout de Marguerite d'Autriche (1), et de sa cour où l'étiquette n'exigeait d'autres titres d'admission que ceux du talent, que ceux du mérite personnel ; de sa cour où l'on voyait Adrien Boyens (2), qui fut depuis le pape Adrien VI, s'entretenir familièrement de peinture avec Rogier Van der Weyde (3), et de musique avec Josquin Desprès (4), où le jeune Viglius (5) venait puiser une instruction variée dans la conversation du secrétaire de Christiern II, Corneille Descheppere (6), et dans celle de Jean Lemaire (7), qui savait allier aux dons brillants de l'imagination un savoir prodigieux, même

---

rendre un service au gouvernement : *La cour vend des arrêts, non des services.*

(1) Fille de l'empereur Maximilien et de Marie de Bourgogne, fiancée au Dauphin, depuis Charles VIII, veuve de l'infant don Juan de Castille, ensuite de Philibert-le-Beau, duc de Savoie, née à Bruxelles le 10 janvier 1479, et morte à Malines le 1er décembre 1530.

(2) Né à Utrecht d'un artisan, en 1459, précepteur de Charles-Quint, cardinal en 1517, pape le 19 janvier 1522, il mourut à Rome le 24 septembre 1523.

(3) Ce peintre, né à Bruxelles, est considéré comme un des plus habiles maîtres de la fin du XVe et du commencement du XVIe siècle ; il mourut en 1529.

(4) Né dans le Hainaut vers le milieu du XVe siècle, sans qu'on puisse préciser l'année et le lieu de sa naissance.

(5) Viglius *ab Ayta,* né à Zuychem, l'an 1507, ayant achevé ses études en philosophie à Louvain, fut présenté à Marguerite comme un jeune homme plein d'avenir. Il parcourut ensuite une grande partie de l'Europe et vint se fixer en Belgique ; il mourut chef et président du conseil privé, le 8 mai 1577.

(6) Né à Nieuport vers la fin du XVe siècle ; il était tout à la fois mathématicien, poète, orateur et philosophe.

(7) Né à Bavay vers l'année 1473, mort en 1548.

pour ce XVIe siècle qui reflète tant d'éclat sur notre Belgique.

Un portrait de la belle Marie Boleyn, sœur de cette Anne Boleyn que la plus étrange destinée devait conduire au trône, et du trône à l'échafaud; un portrait de Marie Boleyn, placé dans le cabinet de la princesse dont elle avait été fille d'honneur (1), inspira, dit-on, les premiers vers de Jean second, et contribua peut-être à déterminer sa vocation de poète (2).

---

(1) Cette circonstance, qu'une fille de sir Thomas Boleyn fut au nombre des filles d'honneur de Marguerite, est constatée par une lettre de la princesse au père de la jeune personne. Cette lettre, qui doit être de 1512, et que le savant archiviste de Lille, M. Leglay, a publiée dans l'intéressante correspondance de Marguerite d'Autriche (tome II, p. 461), est conçue en ces termes : « J'ai reçeu vostre lettre par l'escuyer Bouton, qui m'a présenté vostre fille que m'a esté la très-bien venue, et espère la traicter de sorte que aurez cause vous en contenter; du moins tiens que à vostre retour ne fauldra autre truchement entre vous et moi que elle, et la treuve si bien adressée et si plaisante suivant son jeune eaige, que je suis plus tenu à vous de la m'avoir envoyée que vous à moi, etc. » M. Leglay croit qu'il s'agissait d'Anne Boleyn, mais en rapprochant les dates de la naissance présumée de cette femme célèbre et de son voyage en France à la suite de Marie d'Angleterre, mariée à Louis XII, cela paraît hors de toute vraisemblance. Il est donc, je ne dirai pas certain, mais extrêmement probable qu'il est ici question de la fille ainée de sir Thomas Boleyn, Marie, infiniment plus belle que sa sœur cadette et qui, après avoir été la maîtresse d'Henri VIII, épousa, le 31 janvier 1521, William Carey, écuyer dans la garde royale d'Angleterre.

(2) J'ai trouvé cette anecdote dans un livre hollandais très-curieux que M. l'abbé Flament, conservateur de la bibliothèque royale de La Haye, m'avait prêté, en 1827, et qui contenait des détails biographiques sur les poètes latins nés en Hollande. Il y était parlé de l'impression qu'avait faite sur l'esprit du jeune Jean second un portrait de miss Boleyn, qu'il avait vu à la cour de Malines. Or, cette miss Boleyn, d'après la note précédente, ne pouvait être que Marie. — Jean Everts, ou Everardi, l'auteur des *Baisers*, traduits par Dorat et, de nos jours, par M. Tissot de l'académie

La vie de Marguerite d'Autriche est une nouvelle réfutation de cette absurde maxime de quelques esprits étroits: *qu'on concilie mal les lettres et les arts avec les affaires.* Les lettres et les arts! cette princesse ne se contentait pas de les protéger, elle les cultivait elle-même avec succès. Ses vers certes ne sont pas inférieurs à ceux de Jean Molinet, son poète en titre (1). Cela ne l'empêcha point de mériter une place à côté des plus grands hommes d'état qu'ait produits la Belgique. « Ce fut elle qu'on vit, en 1508, au congrès de Cambrai, dit le judicieux historien Gaillard, préparer l'abaissement des orgueilleux Vénitiens enrichis des dépouilles de toute l'Europe, et rassembler contre eux, dans une ligue étonnante, une foule de princes dont les caractères étaient incompatibles et les intérêts opposés. Elle égara la sagesse de Louis XII, elle éblouit le cardinal d'Amboise, elle entraîna tous les autres. Jamais affaire si difficile ni si compliquée n'avait été conduite avec tant d'art et de secret. Toute l'Europe s'étonna par la suite d'avoir été un instrument aveugle dans la main d'une femme habile qui, sous prétexte de châtier les Vénitiens, n'avait voulu en effet que servir son père et se venger de la France en l'engageant dans un labyrinthe inextricable. »

Quelque flatteur que soit cet éloge, je préfère au triomphe des ruses diplomatiques les droits que Marguerite s'est

---

française, fut nommé Jean second, parce qu'un de ses frères avait déjà le même nom de baptême; il naquit à La Haye, le 14 novembre 1511 et mourut en 1535, secrétaire de l'empereur Charles-Quint. Sa présentation à la cour de Marguerite eut lieu en 1527. Son père Nicolas Everardi, célèbre jurisconsulte, alors président du grand conseil de Malines, était admis dans l'intimité de la gouvernante.

(1) Il était bibliothécaire de Marguerite et mourut à Valenciennes en 1507; il n'avait pas soixante ans.

acquis à la reconnaissance des Belges par une administration sage, ferme, éclairée, et par l'impulsion qu'elle a su donner aux institutions utiles.

La cité de Rubens, Anvers, est un vaste musée où chaque objet devient une source de souvenirs. Les noms de ses nombreux artistes viennent se grouper dans notre mémoire, et les chefs-d'œuvre qu'ils ont laissés attestent la gloire de cette ancienne école flamande, dont tout présage l'heureux retour.

A l'aspect de cette maison, qui jadis fut habitée par les Plantin et les Moretus, nous aimons à nous rappeler le rang qu'occupe notre pays dans l'histoire des progrès de l'imprimerie, cette admirable découverte qui fit marcher la civilisation à pas de géant.

Avec quel religieux respect ne visite-t-on pas cette imposante basilique, le chef-d'œuvre de l'architecture ogivale? Elle inspira naguère des chants que ne désavouerait aucun poète de notre époque (1). Cette magnifique église, dans laquelle officia pendant dix années un pontife en qui l'éloquence, la philosophie et l'érudition relevaient encore l'éclat de la mitre sainte (2), offre à notre académie un intérêt de famille.

---

(1) Voyez la belle ode intitulée : *Notre-Dame d'Anvers*, dans *Les Rameaux* (vol. in-8°, Anvers, 1839) de M. Ernest Buschmann.

M. Félix Bogaerts, que la littérature nationale se plaît à citer parmi ses adeptes, s'occupe en ce moment de savantes investigations sur les artistes de sa ville natale. Il existe parmi nos jeunes écrivains une émulation, une ardeur patriotique, qui permet d'espérer les plus heureux résultats.

(2) Corneille-François de Nélis, évêque d'Anvers et membre de l'académie des sciences de Bruxelles, né à Malines le 5 juin 1736, et mort dans le couvent des Camaldules, à Parme, le 21 août 1798. Il est auteur de l'*Éloge funèbre de l'impératrice Marie-Thérèse*, de l'*Aveugle de la*

Le port, si majestueux, nous raconte les révolutions du commerce belge; son bassin nous dit quelle main puissante le créa dans des temps qui nous paraissent en quelque sorte fabuleux, bien que nous en ayons été les témoins (1).

Le rôle qu'Anvers joua, pendant nos funestes guerres religieuses, s'empare de notre esprit; c'est tout un drame qui se déroule à nos yeux. Nous revoyons cet inconsidéré duc d'Alençon (2), souverain éphémère qui paya chèrement ses folles tentatives pour usurper la puissance absolue et détruire des priviléges qu'il avait juré de maintenir. Nous revoyons Marnix de Sainte-Aldegonde, non moins homme de guerre qu'homme d'état, lorsque les circonstances l'exigeaient (3), et cet habile capitaine du XVIe siècle, Alexandre Farnèse, dont l'invincible épée refoula la révolte dans des limites qu'elle n'osa plus franchir, aussi longtemps qu'il fut à la tête des armées de Philippe II (4).

Montagne et d'un ouvrage intitulé : *de Historiâ Belgicâ et ejusdem scriptoribus præcipuis commentatio.*

(1) C'est l'empereur Napoléon qui fit creuser le bassin d'Anvers; il avait, sur Anvers, de grandes vues qu'on trouvera développées dans le *Mémorial de Ste-Hélène.*

(2) François de Valois, duc d'Alençon, quatrième fils de Henri II et de Catherine de Médicis, né en 1554, fut salué duc de Brabant à Anvers, le 19 février 1582, et y reçut les députations des diverses provinces; mais la légèreté de son caractère provoqua la méfiance de ses nouveaux sujets; on l'accusa de chercher à s'assurer le pouvoir absolu, et, après sa téméraire entreprise sur Anvers, le 17 janvier 1583, il se vit contraint de quitter la patrie, et mourut consumé de chagrin l'année suivante.

(3) Philippe de Marnix, né à Bruxelles, en 1538 et mort à Leyde en 1598. Ce fut lui qui dressa le fameux compromis des gentilshommes belges en 1566.

(4) Il mourut dans la ville d'Arras, à l'âge de 47 ans, le 2 décembre

Nos villes de Flandre, autrefois si turbulentes, nous font le récit de leurs sanglants démêlés avec ces princes bourguignons, si jaloux du pouvoir suprême, et que de grandes qualités ne peuvent cependant absoudre de tant de scènes de carnage, de tant d'actes d'implacable vengeance. En vain l'on voudrait les justifier par les mœurs de l'époque... Le véritablement grand homme doit être supérieur à son siècle. L'histoire ne nous en fournit-elle pas d'honorables exemples (1) ?

Les Baudouins se montrent sous un jour plus favorable ; on se plaît à distinguer particulièrement Baudouin III, protecteur du commerce ; Baudouin V, qui gouverna la France avec une admirable sagesse pendant la minorité du roi Philippe Ier (2); Baudouin VI, excellent administrateur; Baudouin VII, justicier sévère qui s'attachait à protéger le faible contre le fort; et cet autre Baudouin (3) que les suffrages unanimes des princes rangés sous l'étendard de la croix placèrent sur le trône impérial de Constantinople.

Gand, et plus encore Bruges (restée en quelque sorte la cité du moyen âge) nous présentent à chaque pas les bril-

---

1592, des suites d'une blessure reçue au siége de Caudebec. La prise d'Anvers en 1585 est regardée comme un de ses plus beaux faits d'armes.

(1) Je n'en citerai qu'un, celui du prince Noir (Édouard, prince de Galles), né en 1330 et mort en 1376, qui, par sa mère Philippine de Hainaut, femme d'Édouard III, roi d'Angleterre, avait du sang belge dans les veines. On sait combien il fut toujours humain envers les prisonniers et les peuples qui imploraient sa clémence; on sait de quels soins, de quels égards, il entoura le roi Jean fait prisonnier à la bataille de Poitiers (le 19 septembre 1356).

(2) De 1060 à 1067.

(3) Baudouin IX en 1204.

lants attributs des arts (1); Memmelinck et les Van Eyck étalent des chefs-d'œuvre qui peuvent soutenir sans désavantage le parallèle avec ceux du XVIIe siècle. La sculpture a su vivifier le marbre et perpétuer, sur des tombeaux dont la magnificence semble vouloir lutter contre le néant des grandeurs humaines, les traits des personnages historiques qui ont présidé tour à tour aux destinées de cette terre si féconde en événements mémorables.

Les plaines de Courtrai retracent encore en traits de sang une bataille dont il ne nous est guère permis de nous enorgueillir, car je n'admettrai jamais comme glorieux l'abus de la victoire et le meurtre d'un prince désarmé (2); il ne faut pas ainsi traîner la gloire dans la fange... Cette journée d'ailleurs appelait des représailles; elles furent terribles à Roosebeke, où Philippe d'Artevelde, le fils du tribun dictateur, perdit la vie (3).

Je m'arrêterai plus volontiers sous l'ombrage des arbres de Pitthem, devant la fontaine destinée à rappeler la naissance d'un savant modeste, le père Verbiest que la Chine a mis au nombre de ses bienfaiteurs (4).

---

(1) On peut consulter avec fruit le *Guide des voyageurs dans la ville de Gand*, par M. Voisin, ainsi que le *Guide dans Bruges* et le *Précis des annales de Bruges*, par M. Delepierre.

(2) Robert, comte d'Artois, fut renversé de cheval par un frère lai de l'abbaye de Terdoest, Guillaume Van Saeftingen, et massacré lâchement par un boucher de Bruges, le 11 juillet 1302, à cette bataille de Groningue ou de Courtrai, nommée aussi la bataille des *Éperons*, parce que sept cents éperons dorés servirent de trophée aux vainqueurs et furent suspendus à la voûte de l'église Notre-Dame de Courtrai.

(3) Le 27 novembre 1382; mais déjà les Flamands avaient été battus par les français à Mons-en-Puel, en 1304, et à Cassel, en 1328.

(4) Ferdinand Verbiest, jésuite, né à Pitthem, le 9 octobre 1623, mort à Pékin le 28 janvier 1688, réforma le calendrier chinois et présida le

Voici la ville de Tournai, voici sa majestueuse cathédrale, décrite avec tant de charme par une plume éloquente et qui nous est chère à plus d'un titre (1). L'antiquité d'un temple a je ne sais quoi de prestigieux qui subjugue l'imagination et nous rend, pour ainsi dire, les contemporains des siècles qui nous ont précédés. Sous les voûtes de Notre-Dame de Tournai, nous croyons voir, nous voyons s'agenouiller au pied des autels le fondateur de la monarchie française, ce fier Sicambre (2), ce Clovis si farouche, et qui ne s'humilia jamais que devant le symbole de la religion chrétienne.

Les fastes de Tournai fourmillent d'actions éclatantes, de beaux faits d'armes. L'héroïque défense de Marie de Lalain, princesse d'Espinois, au seizième siècle (3), est connue de tout le monde. C'est de Tournai qu'étaient partis les deux vaillants chevaliers, Engelbert et Létholde (4) qui, s'élançant les premiers sur les murs de Jérusalem, frayèrent

---

collége des mathématiciens. La dignité de Mandarin lui fut conférée, et l'empereur de la Chine composa lui-même l'oraison funèbre du savant belge dont les ancêtres furent anoblis suivant l'usage du céleste empire. M. l'abbé Carton, directeur de l'institut des sourds-muets et des aveugles de la Flandre occidentale, a publié, sur le Père Verbiest, une savante notice biographique.

(1) On doit à M. Dumortier, membre de l'académie, une description de l'église Notre-Dame de Tournai, insérée dans la *Revue de Bruxelles*, volume du mois de décembre 1837.

(2) Allusion aux paroles prononcées par saint Remi, lorsqu'il répandit l'eau du baptême sur la tête de Clovis, à Reims, le 25 décembre 496 : « Sicambre, baisse la tête, et désormais adore ce que tu brûlais, et brûle » ce que tu adorais. »

(3) En 1581.

(4) Ils étaient frères utérins; quelques historiens appellent le second Rodolphe. Je trouve dans un manuscrit, Ludolphus (Ludolphe), et ce pourrait bien être là le véritable nom.

le chemin du saint-sépulcre et du trône à notre magnanime Godefroi de Bouillon.

Quelle imposante série de braves le Hainaut n'a-t-il pas fournie à ces guerres sanglantes de la Palestine, où la Belgique figure avec tant de distinction!... C'est l'intrépide Jacques d'Avesnes, couvert de blessures et combattant toujours jusqu'à ce qu'il ait payé de la vie la victoire d'Antipatride; c'est Gérard, son frère, qui, prisonnier et mis en face des croisés dans l'espoir d'arrêter leurs attaques, les encourage à redoubler d'efforts et, par cet héroïsme sans exemple, laisse loin de lui l'action de Régulus et celle du chevalier d'Assas (1). C'est Hugues de Lannoi, Rase de Gavre, surnommé le preux chevalier, Richard de Ligne, brave entre les braves; c'est Nicolas de Rumigny que dix-sept blessures n'empêchèrent point de conserver intact le glorieux drapeau que Baudouin lui avait confié.

Plus tard, Jean de Hainaut, sire de Beaumont, se rendit célèbre pour avoir, à la tête de trois cents chevaliers, rétabli sur le trône d'Angleterre Isabelle de Valois (2) qui, du reste, ne méritait pas d'inspirer un pareil intérêt. Le roi de France, Charles-le-Bel, frère de cette reine, n'avait osé tenter une entreprise aussi hasardeuse.

---

(1) Gérard d'Avesnes eut l'inconcevable bonheur de survivre à ce danger; aucune de ses nombreuses blessures n'était mortelle. Le chevalier d'Assas, héros d'une époque plus rapprochée de nous, fut moins heureux. Capitaine au régiment d'Auvergne, surpris aux avant-postes par les Brunswickois, à Closter-Camp, la nuit du 15 au 16 octobre 1760, menacé de la mort s'il dit un mot, il s'écrie : *Auvergne, à moi, voilà les ennemis,* et il tombe percé de coups.

(2) En 1326; la reine Isabelle signala son autorité par d'horribles supplices et par des fureurs qui n'épargnèrent pas même le roi Édouard II, son époux.

Les noms de plusieurs comtes de Hainaut appartiennent à l'histoire : Regnier, qui longtemps arrêta les dévastations des Normands, conquit l'estime du terrible Rollon, depuis fondateur de la Normandie, et lui arracha ce cordial éloge : « Capitaine et soldat intrépide, duc Regnier issu du sang des rois, qu'il existe entre nous une paix et une amitié éternelles ! » Baudouin V, qui ne dédaigna point de chercher dans la culture de la poésie romane des délassements aux fatigues de la guerre (1); Jean d'Avesnes, qui possédait au même degré les vertus privées et les qualités nécessaires pour gouverner. Le bien que Guillaume Ier fit à ses peuples lui mérita d'être surnommé le Bon; de puissants princes le choisirent plus d'une fois pour médiateur, heureux qu'ils étaient de s'en rapporter à son jugement.

L'art qui contribue peut-être le plus aux progrès de la civilisation, à l'adoucissement des mœurs publiques, l'art qui exerce le plus d'empire sur les hommes rassemblés, la musique doit à la ville de Mons Roland Lassus ou Delattre, dont le génie vient d'être si dignement apprécié dans les beaux vers d'un poète son compatriote (2).

Une inscription placée sous le chaume, à Vergnies, apprendra bientôt sans doute au voyageur que, dans ce modeste village, Gossec aux accents pathétiques naquit le 17 janvier 1733 (3).

---

(1) M. Vanhasselt a fait, sur l'histoire de la poésie française en Belgique, un mémoire fort remarquable et que l'académie a couronné en 1837.

(2) Voyez *Roland Delattre*, dans le charmant recueil de poésies publié par M. Adolphe Mathieu, sous ce titre un peu bizarre : *Olla Podrida*, vol. in-18 de 292 pages. Mons, Pierart, 1839.

(3) Il mourut à Passy, le 16 février 1829. Aucun compositeur n'a

Les châteaux de Belœil, du Rœulx, de Chimay, de Trazegnies, et tant d'autres que j'ai passés sous silence pour ne point fatiguer votre attention, ne seront pas oubliés; ils révèleront ce moyen âge, si fort en vogue dans la littérature de nos jours, et dont parfois on se fait une opinion si bizarre, une idée si ridicule, mais qui, présenté sous toutes ses faces, fournirait d'utiles enseignements.

Nous ne quitterons pas le Hainaut sans saluer Prèle, où quatre-vingt mille Nerviens préférèrent la mort au joug de Rome.

Namur aussi peut citer, parmi les personnages illustres des temps féodaux, plusieurs de ses souverains: Gérard-le-Courageux, que les Normands ne purent vaincre; Godefroi Ier, Gui-l'affable, Guillaume-le-riche et Guillaume II, son fils. Le dernier comte, Jean III, fut un modèle de loyauté, de fidélité à la foi du serment; il a rendu sa mémoire recommandable surtout par sa sollicitude envers son peuple, lorsqu'il se vit contraint de se donner pour successeur l'ambitieux duc de Bourgogne, Philippe-le-Bon.

La mention de Namur amènera naturellement ses curieux combats d'échasses, espèces de tournois d'un genre unique, chantés par un poète belge que les éloges de Despréaux et sept volumes de vers n'ont pu sauver d'un oubli peut-être trop sévère (1).

---

réussi dans des genres plus opposés : musique religieuse, musique guerrière, musique dramatique, il embrassait tout avec un égal succès.

(1) Blaise-Henri de Cortes, baron de Walef, né au château de Walef, province de Liége, en 1652 et mort en 1734. Il avait été officier général au service d'Espagne sous Philippe V, et s'était trouvé mêlé à beaucoup d'intrigues. Ses œuvres embrassent tous les genres, depuis l'orgueilleux poème épique jusqu'à l'humble madrigal. M. le baron de Villenfagne les a réduites à un petit volume in-18, publié à Liége en 1779.

Que de souvenirs belliqueux nous rappelleront les rives aujourd'hui si paisibles de la Méhaigne et de la Sambre!

Du château de Crevecœur dont les débris surmontent les rochers de la Meuse, à Bouvigne, s'élèveront les ombres des trois héroïnes qui, pour ne point survivre à leurs époux, se précipitèrent du sommet des remparts, préférant ainsi la mort la plus horrible à l'ignominie dont elles étaient menacées (1).

Couvin aura sa chronique du sire de Renti, détenu mystérieusement dans une tour, et dont la tendresse conjugale brisa les fers (2).

---

(1) Le 8 juillet 1554, jour où l'armée française, sous les ordres du duc de Nevers, s'empara de la place. Un charmant tableau de Mlle Fanny Coor, aujourd'hui Mme Geefs, nous a retracé cette scène héroïque qui avait inspiré précédemment de fort beaux vers à M. Quetelet, lorsqu'il trouvait encore le loisir de se partager entre la poésie et les sciences, dont il recevait d'égales faveurs. (Voir le *Voyage pittoresque dans les Pays-Bas*, par M. Decloet. Bruxelles, Jobard, 1825, tome Ier, no 41.) Le fait, quoiqu'aucun historien français n'en ait fait mention, me semble incontestable, mais les noms de ces trois femmes, d'un dévouement si sublime, sont restés inconnus. Leur anniversaire se célèbre toujours dans l'église de Bouvigne; une rente en grains est hypothéquée pour cet objet sur la ferme de Rostenne, située à peu de distance de la ville. Cette ferme appartenait, en 1554, à Colin de Maillart, vraisemblablement des Maillart d'Osémont qui possédaient la terre d'Evrehaille près de la forteresse de Poilvache. Les trois héroïnes ou tout au moins une des trois héroïnes, qu'on n'aura pas voulu séparer dans les prières de l'église, puisqu'elles avaient mis en commun le généreux sacrifice de leurs jours, était-elle de cette famille? Il est permis de le croire; c'est même la seule conjecture raisonnable, car la supposition qu'elles appartenaient à la maison de Crevecœur (laquelle n'a ni donné son nom au château dont il s'agit, ni ne l'a possédé) me paraît tenir beaucoup plus du roman que de l'histoire. Leur mort d'ailleurs aurait fait plus de bruit; elle aurait eu du retentissement au loin.

(2) Jean de Croy, sire de Renti, que Charles-le-Téméraire créa (en

Dourbe et Sautour étaleront les vestiges de leurs fortifications, construites par les prisonniers qu'avaient faits (en 723) Charles Martel et ses lieutenants dans les plaines de la Touraine (1).

Vierve nous montre le farouche Attila, roi des Huns, épris des attraits de la fille du châtelain, mise au nombre de ses épouses.

Il n'est pas un pan de muraille de ces antiques manoirs qui n'ait à nous raconter quelqu'une de ces histoires tragiques ou galantes, qui peignent si bien les mœurs de nos ancêtres.

Une tombe posée dans l'église de Namèche, et dont la sculpture porte tous les caractères du XIIIe siècle, nous apprend qu'une princesse du sang des rois de Jérusalem termina sa carrière dans le château de Samson, où sans doute elle médita plus d'une fois sur l'instabilité des trônes,

---

1429) comte de Chimay, fut enlevé par ses voisins dont il dévastait les terres à la chasse; on lui banda les yeux et, après l'avoir fait voyager toute une journée pour le dépayser, on le renferma dans la tour de Couvin. Il y passa près de sept années sans avoir de communication avec qui que ce fût. Enfin, un jeune pâtre qui s'était trouvé, par un heureux hasard, à portée des créneaux de la tour, l'informa du lieu de sa captivité, et fut chargé par lui d'un message pour la comtesse (Marguerite de Craon), qui habitait le château de Chimay. Cette femme courageuse arma ses vassaux, se mit à leur tête et vint briser les portes du cachot qui renfermait son époux.

(1) L'idée des châteaux bâtis par les Sarrasins est généralement répandue dans le peuple de nos campagnes des provinces de Namur et de Liége. Cette tradition me paraît fondée sur des probabilités presque équivalentes à des preuves écrites. Il est naturel que Charles-Martel et ses compagnons d'armes, vainqueurs des Sarrasins, aient envoyé dans leurs domaines des prisonniers dont ils ne savaient que faire, et qu'on les ait employés à divers travaux, à diverses constructions.

et fut peut-être assez sage pour trouver, dans les charmes de la vie privée, d'amples compensations aux grandeurs que semblait lui promettre sa naissance (1).

La province de Liége s'offre à nous escortée de ses nombreux et brillants souvenirs. Que de majesté dans ces ruines d'Herstal et de Jupille! avec quelle éloquence ne nous entretiennent-elles pas des quatre héros fondateurs de la dynastie carlovingienne? C'est à Jupille que Pepin de Herstal

---

(1) Quelle était cette princesse? C'est un problème historique que je n'entreprendrai pas de résoudre, du moins pour le moment. Galliot, dans son histoire de Namur (tome IV, page 324), prétend que c'est Sybille de Lusignan (il veut dire d'Anjou), sœur de Baudouin IV, mariée d'abord à Guillaume, marquis de Montferrat, dont elle eut Baudouin V, mort six mois après son père, ensuite à Gui de Lusignan qu'elle fit couronner roi de Jérusalem; mais l'historien des croisades, Michaud (tome II, page 361, éd. de Paris, 1818) nous dit qu'à la bataille de Ptolémaïs (le 4 octobre 1189) *le roi de Jérusalem avait auprès de lui la reine Sybille*, et cette reine est bien certainement morte dans la Palestine, en 1190, ainsi que ses deux enfants: on sait quelles funestes divisions, entre les princes croisés, s'en suivirent pour ce malheureux trône de Jérusalem, qu'il fallait conquérir de nouveau. L'auteur d'un manuscrit que j'ai dans ma bibliothèque, et qui paraît avoir été rédigé en 1717, affirme que cette princesse de sang des rois de Jérusalem est l'impératrice Marie (il lui donne par erreur le nom de Marthe), fille de Jean de Brienne, roi de Jérusalem, femme de Baudouin II de Courtenay, dernier empereur latin de Constantinople, et qui fut expulsée de Namur, en 1258, après une régence fort orageuse. Cette version, je l'avoue, ne me satisfait guère plus que l'autre. Indépendamment de l'invraisemblance que Marie se soit retirée au château de Samson entouré de ses ennemis, quand elle pouvait trouver un asile plus convenable dans sa famille en France, comment l'épitaphe ne mentionnerait-elle pas le titre d'impératrice que portait la femme de Baudouin de Courtenay? Voici cette épitaphe telle qu'on peut encore la lire dans l'église paroissiale de Namèche, où la pierre sépulcrale, auparavant placée dans la chapelle du prieuré, fut transférée en 1690 : *Icy gist ly droite iretaine châtelaine de Sanson q : fu : dellinage li roi de Gervsalem : priez por lame q : diev console.*

et Pepin-le-Bref se plaisaient à venir oublier l'agitation des cours et les soucis inséparables d'une vie ambitieuse. C'est à Jupille que naquit Charlemagne en 742. Si ce fait est contesté par quelques historiens, ce qui ne l'est point, c'est qu'à l'exemple de ses ancêtres il aimait ce séjour, qu'il y tint une cour plénière et qu'il y rédigea plusieurs de ses capitulaires qui n'ont pas moins que ses faits d'armes immortalisé son nom. Ces ruines, qui nous parlent aussi des dix siècles dont la chaîne nous lie à l'époque du grand empereur d'occident, deviennent une source intarissable de méditations philosophiques.

Ces châteaux si multipliés : Jemeppe, Hermal, Flonne, Aigremont, Hozemont, Moumalle, Rouvroy, Waroux, nous racontent ce que furent ces guerres acharnées, ces guerres continuelles qui signalèrent les siècles féodaux et qui, dans la contrée que nous parcourons, semblèrent redoubler de fureur au retour des croisades où les chevaliers avaient contracté l'habitude d'être toujours le sabre à la main. Le sac des villes et des villages entraînait presque toujours la dévastation des églises; on n'épargnait rien, pas même les objets les plus sacrés du culte. La religion, telle que la plupart des hommes de guerre la comprenaient alors, manquait de ses plus solides bases, c'est-à-dire de ces principes et de cette morale sublime qui témoignent de sa céleste origine ; on trouvait plus commode de s'en tenir à des pratiques qui n'en sont que les accessoires.

La lutte entre deux familles puissantes de la Hesbaye, sorties de la même souche, les Waroux et les Awans, coûta la vie à plus de trente mille hommes; ce serait au besoin le sujet d'une espèce d'Iliade; c'est l'amour qui la fit naître, c'est l'amour qui la termina, mais après quarante-quatre

années de pillages, de meurtres et d'incendies où les deux partis rivalisèrent de férocité (1).

Une guerre, dont la cause fut moins noble, puisqu'il s'agissait de l'enlèvement d'une génisse (2), mit aux prises les sires de Goesne, de Beaufort, de Falais, de Celles et de Spontin contre le sire de Halloy et ses amis; elle désola le Condroz pendant près de trois ans, et ne fut pas moins sanglante que celle de la Hesbaye.

Les récits de toutes ces barbaries d'un autre âge ont cela d'instructif et de moral, qu'ils doivent nous faire bénir notre époque, et nous engager à considérer comme très-supportables les inconvénients qui, dans la société moderne, nous offusquent parfois, bien qu'inséparables de toute institution humaine, sans en excepter la moins imparfaite. Cependant l'on serait injuste envers le passé, si l'on ne convenait point que sous l'armure de ces guerriers, terribles lorsqu'ils se croyaient offensés, battait souvent un cœur animé de sentiments généreux : plus d'un chevalier s'établissait le défenseur du faible et de l'opprimé, le protecteur de ses vassaux exposés au brigandage de ces hordes d'aventuriers accoutumés à vivre de rapines. Le tableau de la chevalerie belge ne plairait assurément pas moins que les mémoires de Ste-Palaye sur la chevalerie française (3).

---

(1) De 1290 à 1334. Cette guerre avait pour motif l'enlèvement d'une fille de la maison d'Awan, dont un Waroux fit sa femme; elle n'eut un terme que par le mariage d'Eustache de Seraing-le-Château, sire de Warfusée, capitaine général du parti des Awans, avec Jeanne, fille de Wathy sire de Moumalle, l'un des chefs du parti des Waroux. Le traité de paix fut signé le 25 septembre 1334.

(2) Appelée la guerre de la vache de Ciney; elle commença l'an 1275.

(3) Les mémoires de Jean-Baptiste de Lacurne de Ste-Palaye (né à Auxerre en 1697 et mort à Paris, le 1er mars 1781), membre de l'acadé-

Ces hommes dont la devise était : *Tout pour Dieu, l'honneur et les dames*, on les y verrait braves jusqu'à l'héroïsme, pleins de bonne foi, de franchise et de loyauté. Que leur manquait-il? L'instruction; l'ignorance et le faux point d'honneur leur faisaient commettre des actions criminelles.

Le château de Warfusée (1), dont les chroniques n'auraient besoin que d'un Walter Scott pour les rendre immortelles, inspire un véritable respect lorsqu'on songe qu'il fut le berceau de cette foule de héros qu'Hemricourt, dans sa naïveté ordinaire, a peints de couleurs si vraies, et que, de ce vaillant Raes de Dammartin, l'heureux époux d'Alix, héritière de Warfusée (2), sortirent ces chevaliers de la Hesbaye, qui jouissaient d'un si haut renom, que les rois n'hésitaient pas à leur confier l'arbitrage de leurs droits et de leurs destinées.

Chevremont, si célèbre par l'expédition hardie, mais déloyale de l'évêque Notger (3); et Franchimont, que recommande le dévouement de ses six cents guerriers, comparables aux Spartiates des Thermopyles, aux Suisses de Morat, réclament également une mention (4).

---

mie française et de celle des inscriptions (3 vol. in-12), ne sont pas, malgré la solide réputation qu'ils firent à leur auteur, aussi répandus qu'ils mériteraient de l'être ; je ne connais pas de livre qui jette un plus grand jour sur les mœurs du moyen âge.

(1) Voyez le *Miroir des nobles de Hesbaye*, par Jacques de Hemricourt, vol. in-folio. — Le château moderne de Warfusée est bâti sur les fondations mêmes de l'ancien.

(2) Au XIIe siècle.

(3) Le 20 août 980.

(4) Ils périrent jusqu'au dernier à Ste-Walburge le 29 octobre 1568 ; ils avaient pour chef George Stray, dont le nom est bien digne d'être conservé.

Les fils du comte de Moha, s'entretuant sans haine et croyant ne se livrer qu'à des jeux chevaleresques (1), forment un touchant épisode qui ne doit pas être négligé, non plus que le mariage d'Alix de Haneffe avec Eustache de Warfusée, le chevalier le plus accompli de son temps (2).

Neufmoustier, où l'on cherche en vain le marbre qui couvrait la dépouille mortelle de Pierre l'Hermite (3), nous fera songer à ce personnage éminemment épique dont l'impétueuse éloquence entraîna des masses innombrables sur les bords du Jourdain, et provoqua cette lutte acharnée qui dura deux siècles, dépeupla l'Europe, mais ne fut pas sans influence sur la civilisation.

Les souvenirs plus récents doivent avoir leur tour, et le château d'Ingihoul indiquera la retraite philosophique d'un académicien, le baron de Villenfagne (4) qui, par ses

---

(1) Les deux jeunes fils du comte de Moha (Guillaume et Henri), après avoir été spectateurs du brillant tournoi d'Andenne, dans lequel s'étaient particulièrement distingués leur père et le comte de Looz, leur oncle, en présence de Baudouin, comte de Flandre (en 1202), imaginèrent de faire l'essai de leur adresse et de s'exercer à ces nobles jeux. Montés sur des coursiers agiles, la lance en arrêt, mais sans armure, ils se précipitent l'un sur l'autre, se percent mutuellement et tombent privés de la vie.— L'infortuné comte de Moha, réduit au désespoir, fonda le monastère du Val-Notre-Dame dont les religieuses étaient tenues d'offrir à Dieu, chaque jour, le tribut de leurs prières pour les malheureux jeunes gens, victimes de leur imprudence.

(2) En 1201.

(3) Le tombeau de marbre disparut lorsqu'on reconstruisit l'abbaye, vers la fin du XVIIIe siècle, et les ossements, déposés alors dans un sarcophage en bois, furent dispersés à l'époque de la suppression des couvents. Pierre l'Hermite, né en Picardie l'an 1053, fut l'instigateur, le promoteur de la première croisade. A son retour de la Palestine, il fonda près de Huy le Neuf-Moustier, de l'ordre de St-Augustin, et y mourut le 8 juillet 1115.

(4) Hilarion Noël baron de Villenfagne, né à Liége en 1753, et mort le

savantes recherches, par ses productions marquées au coin d'une critique judicieuse et d'une incontestable bonne foi, s'est assuré des droits à la reconnaissance des amis de notre histoire nationale.

Spa, qu'on présume avoir été la principale demeure d'Ambiorix, proclamera les noms de ses illustres visiteurs.

Seraing, aujourd'hui l'un des plus actifs foyers de l'industrie, nous redira les occupations de ce bon prince Velbruck (1) qui, pendant douze années de règne, sut encourager si puissamment les lettres et les arts, tout en se montrant le père du pauvre, la providence du malheureux.

Si le pays de Liége fut gouverné par un Jean de Bavière qui justifia trop bien le surnom *de sans pitié*, par un Heinsberg et par quelques autres prélats que l'histoire a justement flétris, il compte aussi des princes vertueux et d'une capacité remarquable. Ses premiers évêques furent mis au nombre des saints que l'Église révère, et, parmi les successeurs de ce Nogter que le deuil public accom-

---

23 janvier 1826. On doit à M. de Chenedollé une fort bonne notice sur ce laborieux écrivain; elle fait partie de notre annuaire académique, de 1837.

(1) Le château moderne fut construit sous le prince-cardinal Jean-Théodore de Bavière. François-Charles comte de Velbruck, qui régna du 16 janvier 1772 au 30 avril 1784, y passait presque toute la saison d'été, sauf d'assez fréquentes courses à Spa, où l'on construisit, par ses soins, de beaux édifices qui firent de ce bourg un lieu de délices et le rendez-vous de tous les riches désœuvrés de l'Europe. On y vit également des personnages d'une haute distinction; Gustave III, roi de Suède, le prince Henri de Prusse, l'abbé de Lille, l'abbé Raynal, le chevalier de Boufflers, Mme de Genlis, etc. L'empereur Pierre-le-Grand avait visité Spa pendant le mémorable voyage par lequel il préludait à ces grandes réformes qui devaient métamorphoser complétement son empire.

pagna dans la tombe comme pour l'absoudre des reproches qu'à certains égards encourrait sa mémoire, on se plaît à signaler particulièrement Obert, toujours fidèle au malheur (1); Albéron, qui repoussa des priviléges propres à l'enrichir en détruisant l'aisance du peuple; Hugues de Pierrepont, Jean de Walenrode, Erard de Lamarck, et ce Gérard de Gröesbeck, que des circonstances impérieuses maîtrisèrent quelquefois de manière à le priver de son libre arbitre et de l'indépendance nécessaire pour opérer le bien (2), mais qui se plut à consigner son respect pour la constitution liégeoise dans ces lignes admirables que ses successeurs auraient bien fait de méditer sérieusement : « Un prince de Liége ne donne sentence que par ses justices, et ne fait ordonnances contre les lois du pays que du consentement des états. »

La cité de Liége, pour défendre ses priviléges, parfois si difficiles à concilier avec les exigences, les nécessités des temps, a eu ses tribuns qui n'ont pas toujours allié la modération et le désintéressement au courage et à l'audace. Si l'on ne peut refuser des larmes au bourgmestre Laruelle, qui périt victime de l'atroce perfidie du comte de Warfusée (3), et dont le zèle pour le bien public méritait un

---

(1) L'histoire a consacré, parmi les actes de reconnaissance qui font honneur à l'humanité, le généreux accueil que cet évêque fit au malheureux empereur Henri IV, poursuivi par un fils dénaturé, et qui mourut de désespoir à Liége, le 7 août 1106 en s'écriant : *Dieu des vengeances, vous vengerez ce parricide.*

(2) Il régna de 1564 à 1581, pendant les guerres civiles qui désolèrent les Pays-Bas; il lui fallut une rare prudence pour se maintenir au milieu de la tourmente causée par de pareils événements.

(3) Le 16 avril 1637. Cet horrible *banquet de Warfusée* a fourni au savant conservateur des archives de la province de Liége, M. Polain, une de ses meilleures esquisses historiques.

meilleur sort; si Guillaume de Beeckman, par son dévouement aux libertés du pays, était digne de la statue que ses ennemis renversèrent au bout de dix années d'existence (1); si Charles de Méan (2) nous apparaît pur de toute intrigue et même sublime, lorsque, renonçant à la suprême magistrature municipale afin de contribuer au rétablissement de la concorde, il fait entendre ces magnanimes paroles : « Je ne veux pas sacrifier à mon ambition la vie de mes concitoyens et les intérêts de ma patrie », Raes de Heers, et même Baré de Surlet ne sont pas à l'abri d'un juste blâme (3). Les torts, dans les guerres civiles, sont, au surplus, presque toujours réciproques; et tandis que Jean-sans-pitié se repaît de cruautés inouïes, nous voyons Henri de Hornes (4), son antagoniste, qui fut pour un temps l'idole du peuple, se déshonorer en faisant décapiter Arnould de Hemricourt, sire de Horion, et son fils, pour n'avoir pas voulu prendre part à des querelles qui devaient ensanglanter la patrie (5). Les lois d'Athènes et les ri-

---

(1) Guillaume de Beeckman mourut subitement le 29 janvier 1630. Sa statue érigée en 1638, fut renversée en 1649.

(2) C'est l'illustre jurisconsulte, la gloire du barreau liégeois, né en 1604 et mort en 1674; il avait été élu bourgmestre en 1641.

(3) Raes de la Rivière, seigneur de Heers, qui mourut à Liége le 25 octobre, ou, selon quelques historiens, le 8 décembre 1477, après s'être réconcilié avec le prince-évêque Louis de Bourbon, n'avait cessé de jeter dans son pays des brandons de discorde, et d'assouvir, sous le masque du patriotisme, ses vengeances particulières. Baré de Surlet, qui fut tour à tour son adversaire ou son associé, semble mériter, du moins à beaucoup d'égards, les mêmes reproches, mais sa mort glorieuse sur le champ de bataille de Brustheim, le 28 octobre 1467, doit expier bien des fautes.

(4) Il périt à la bataille d'Otée, le 22 septembre 1408, ainsi que son fils Thiry, le compétiteur de Jean-sans-pitié.

(5) Henri de Hornes et son fils voulurent être les témoins de ce sup-

gueurs de Solon n'étaient rien à côté d'une semblable doctrine.

Détournons nos regards de ces affreux personnages, qui feraient maudire l'espèce humaine, si l'aspect de quelques bienfaiteurs de l'humanité ne venait de temps en temps reposer notre âme; éloignons-nous de cette montagne de Sainte-Walburge, qui couvre de sang tant de pages des annales liégeoises (1); reportons nos pensées sur les arts, dont, suivant la belle expression de Rabaut-Saint-Étienne (2) : « Le charme, en découvrant à l'homme son pouvoir sur la » nature qu'il imite, lui donne de plus hautes idées de » lui-même. »

Liége accorda toujours des encouragements aux beaux-arts. Ses peintres ont laissé des toiles qui figurent honorablement dans les galeries formées par le goût le plus difficile; ses graveurs ont été cités avec éloge; ses architectes ont élevé des édifices dont plusieurs sont encore debout pour attester leur talent; quelques-uns de ses poètes ont tiré de la lyre des sons harmonieux (3); enfin Liége inscri-

---

plice; ils firent mettre également à mort Nicolas Rector, ancien bourgmestre, Jean de Corswarem et plusieurs autres citoyens estimés. — Les lois d'Athènes ne condamnaient qu'au bannissement et à la confiscation des biens ceux qui refusaient de s'associer aux dissensions publiques.

(1) C'est par le faubourg Sainte-Walburge que Jean-sans-pitié fit son entrée en 1390, et qu'il y revint en 1408, après la sanglante bataille d'Otée, qui coûta la vie à treize mille liégeois. C'est par ce même faubourg que les brabançons, en 1212, étaient venus saccager la ville de Liége, et que, plus tard, en 1468, les Bourguignons y pénétrèrent pour la réduire en cendres.

(2) Hommage a la mémoire de M. de Becdelièvre, évêque de Nîmes. (*Œuvres de Rabaut-St-Étienne*, Paris, 1826, tome II, page 117.)

(3) Entre autres, les trois amis, Reynier, Bassenge et Henkart, dont le dernier est mort en 1815. C'est à leur école que s'est formé l'un des

vit le nom de Grétry en tête de la liste des musiciens dramatiques du XVIIIe siècle, Grétry dont les chefs-d'œuvre, rendus à la scène française, excitent en ce moment même de si vifs applaudissements (1).

C'est cette ville encore qui vit naître un compositeur oublié, je ne sais trop comment, sur les poteaux d'honneur placés dans le parc de Bruxelles, aux dernières fêtes de septembre, et consacrés aux célébrités musicales de la Belgique. Je veux parler de Gresnick (2), de Gresnick qui, vers la fin du siècle dernier, jouit d'une grande réputation en Angleterre, où le prince de Galles (depuis George IV) le nomma sur-intendant de sa chapelle, et dont dix-neuf opéras furent joués avec succès sur les théâtres de Londres et de Paris. Sa musique passe pour être gracieuse, suave et correcte.

Le Luxembourg et le Limbourg ont, ainsi que les autres provinces, leurs châteaux gothiques, leurs champs de bataille et leurs tournois chevaleresques. Tout en nous les rappelant, *l'itinéraire de la Belgique* ne négligera ni les antiquités gauloises et romaines de Tongres, ni les cloîtres d'Orval et de St-Hubert qui furent, comme ceux de Gembloux, de St-Gérard, de Lobes, de St-Bavon, de Tongerloo, les asiles de l'étude et de la vertu dans des temps d'ignorance et de barbarie.

---

poètes et des prosateurs les plus corrects et les plus élégants de la Belgique, M. Frédéric Rouveroi, à qui nous devons un charmant recueil de fables, le *Petit-Bossu*, *Valmore*, etc.

(1) La reprise de *Richard cœur-de-Lion* a été accueillie avec un enthousiasme sans égal, au théâtre de l'Opéra-Comique à Paris, en octobre dernier.

(2) Antoine-Frédéric, né à Liége en 1752 ou 1753, et mort à Paris le 16 octobre 1799. Voici, sur ce compositeur, le jugement que porte un

La ville de St-Hubert se fera certainement un honneur de rappeler, par une inscription sur le marbre ou l'airain, la naissance des deux frères Redouté qui, de nos jours, obtinrent une place si distinguée parmi les peintres de fleurs (1).

En vous parlant, Messieurs, d'un livre dont l'exécution me paraît si digne d'être encouragée, d'un livre que l'étranger, désireux de parcourir notre beau pays, d'admirer nos sites pittoresques et de visiter nos riches cités, ne lirait pas avec moins d'empressement que notre jeunesse studieuse, j'ai voulu réveiller les souvenirs de la patrie et me donner, sinon des droits, du moins quelques titres à votre indulgence.

---

excellent juge, M. Fétis, directeur du conservatoire de Bruxelles : « Il y a du goût et une certaine grâce mélancolique dans la musique de Gresnick, mais elle manque de verve et d'effet scénique ; de là vient qu'elle n'a point obtenu de succès populaires. » (*Biographie universelle des Musiciens*, tome IV, page 408.)

(1) Pierre-Joseph Redouté, le plus célèbre des deux, est mort à Paris, le 22 juin 1840 ; il était né le 10 juillet 1759 ; son frère l'avait précédé, de quelques années, dans la tombe.

RAPPORT

sur les travaux de l'académie, par le secrétaire perpétuel.

Un quart de siècle a mesuré la courte existence de l'académie impériale et royale de Bruxelles : créée en 1769, sous le titre modeste de *société littéraire*, elle tint sa dernière séance le 21 mai 1794, époque où elle fut engloutie avec tant d'autres institutions, sous le torrent révolutionnaire qui changea la face de la Belgique. Une commotion politique violente la détruisit, une autre la fit renaître en 1816; mais, plus heureuse cette fois, l'académie nouvelle vient d'atteindre, à son tour, un quart de siècle d'existence, et elle ne voit se déployer devant elle qu'un horizon tranquille.

Oui, Messieurs, vingt-cinq années se sont écoulées depuis la réorganisation de l'académie; et ce jour, placé comme un jalon séculaire sur la route que nous avons à parcourir, ne ramène pas seulement une solennité scientifique, mais une de ces fêtes de famille, consacrée par nos anciens usages, et dans laquelle on reporte ses regards autour de soi, pour compter avec attendrissement ceux des siens qui ont échappé au naufrage des temps. Chaque année voit s'éclaircir les rangs de ces vétérans de la science qui ont été appelés, en 1816, à reconstituer notre académie; hier encore, nos regrets suivaient l'un d'eux dans sa

tombe (1). Mais écartons ces souvenirs affligeants ; arrêtons plutôt nos regards sur ceux qui se trouvent encore dans cette enceinte (2), et applaudissons-nous de voir, parmi eux, l'homme d'état éclairé qui a provoqué et contresigné l'acte royal auquel nous devons une nouvelle existence, et que l'académie, par un sentiment de reconnaissance bien naturel, plaça en tête de la liste de ses membres honoraires, dans sa séance du 7 mai 1818 (3).

Peut-être ai-je quelques droits dans une circonstance aussi solennelle à vous entretenir de nos anciens souvenirs. J'ose du moins citer, comme un titre à cette faveur, d'être, aujourd'hui que la mort à tant moissonné autour de nous, le plus ancien des membres élus par les suffrages de l'académie.

Vous le savez, Messieurs, nos commencements furent modestes. Nos séances étaient loin de présenter alors l'activité, et j'oserai dire l'importance scientifique qu'elles offrent aujourd'hui. Un local étroit, au fond de l'ancienne cour, réunissait, tous les mois, quelques membres plus assidus que nombreux. Pour être moins suivies, ces séances n'étaient cependant pas sans charmes ; c'étaient bien plus, il est vrai, de douces causeries que de savantes discussions ; mais ces causeries même venaient toujours aboutir vers le champ des sciences.

La plupart des membres habitaient loin de Bruxelles ; une partie des autres avaient appartenu à l'ancienne aca-

---

(1) Le baron de Keverberg, élu le 3 juillet 1816, mort le 30 novembre 1841.

(2) MM. Cornelissen, Kesteloot et Thiry.

(3) M. le baron Falck, ministre plénipotentiaire à Bruxelles de S. M. Guillaume II.

démie de Marie-Thérèse, et leur grand âge ne leur permettait guère de se livrer avec quelque activité à des travaux intellectuels. Aussi, l'on était arrivé à l'année 1822, et l'on n'avait publié qu'un seul volume des Mémoires des membres : encore la plupart des écrits qu'il contient, avaient-ils été retirés des anciens cartons, où ils étaient demeurés ensevelis depuis 1794.

Pendant toute la première période décennale, il ne parut que deux volumes des Mémoires des membres, à côté desquels il convient de placer cinq volumes de Mémoires couronnés sur différentes questions importantes des sciences et des lettres. Je ne m'attacherai pas à relever le mérite de ces ouvrages, dont les auteurs, plus tard, ont presque tous pris place parmi nous.

En jetant les yeux sur les travaux de cette époque, on trouve que les sciences mathématiques y occupent une place considérable. Si, dans le monde savant, ces sciences fixent en quelque sorte le rang des académies, il n'en est pas de même auprès du vulgaire; elles comptent malheureusement peu d'adeptes; et, par cela même, elles ne sont guère propres à rendre populaires les institutions qui les cultivent d'une manière spéciale; leur utilité n'est comprise que pour autant qu'elles descendent aux applications les plus usuelles. Archimède, dit-on, ne comptait pour rien ses inventions en mécanique, en comparaison de ses découvertes en géométrie. Ce n'est point ainsi que l'on juge de nos jours; et notre académie se trouva mal, dans l'intérêt de sa réputation auprès des gens du monde, d'avoir sacrifié trop à l'opinion du géomètre de Syracuse.

Cette tendance, et l'espèce d'isolement dans lequel l'académie s'était placée par le peu de publicité qu'elle donnait aux résultats de ses séances, fit qu'on augura mal

des services qu'elle pouvait rendre. Cependant ses travaux avaient pris plus d'activité; et, sans se préoccuper de ce qu'on pensait de leur mérite, elle poursuivait sa marche, en laissant au temps le soin de la justifier.

En 1827, mourut le commandeur de Nieuport, que l'académie avait réélu chaque année aux fonctions de directeur, et avec lui s'éteignirent les traditions de l'académie impériale dont il était le dernier débris (1). Il était en même temps l'un des derniers représentants de l'école des géomètres du XVIIIe siècle, école à laquelle avaient appartenu les Clairaut, les d'Alembert et les Condorcet, avec qui il avait eu de nombreux rapports. L'influence qu'il exerçait par ses talents et par sa position, non moins que par son caractère droit et ferme, n'avait pas médiocrement agi sur les travaux de la compagnie.

Cependant le cercle dans lequel on s'était resserré, s'élargissait de jour en jour. On avait commencé à donner une place plus étendue aux sciences naturelles; les lettres, de leur côté, marchaient d'un pas moins timide; on avait fait intervenir dans les travaux un nombre plus grand de jeunes savants qui rivalisaient de zèle, et étaient jaloux de justifier la distinction à laquelle ils avaient été appelés. L'académie se sentait désormais la force de marcher dans une voie plus large et d'un pas plus sûr : après des longues hésitations, elle allait enfin prendre la place et le rang qui lui convenaient. Il lui restait cependant une épreuve à subir.

La révolution de 1830 suivit le cours ordinaire de

---

(1) Don Bévy, qui mourut à Paris en 1830, à l'âge de 92 ans, avait aussi appartenu à l'ancienne académie, et avait été réélu le 29 mars 1817; mais il n'assista jamais à nos séances.

toutes les révolutions, et changea la face d'une infinité de choses. Il fut aussi question de renouveler l'académie; mais malgré les préjugés qui s'étaient élevés contre elle, l'académie qui, dès-lors, avait la conscience de son avenir, sut se tenir debout et résista avec quelque dignité à l'orage qui la menaçait. Elle était loin de prétendre sans doute que son organisation ne pût être améliorée, et qu'il n'y eût aucune modification à introduire dans son intérieur; mais elle avait à cœur de les faire par elle-même, et de montrer avant tout qu'elle avait compris sa mission et qu'elle saurait la remplir.

Bien loin de lui savoir mauvais gré de sa confiance en elle-même, le Gouvernement et la nation ne tardèrent pas à lui témoigner leur sympathie et à lui donner même les moyens d'étendre ses travaux.

Je ne veux point me poser ici en panégyriste de l'académie; je me bornerai à un simple exposé des faits; il suffira, je crois, pour faire apprécier la persévérance avec laquelle nous avons constamment marché vers le but que nous nous proposons d'atteindre, animés du noble désir de voir, sous le rapport des sciences et des lettres, l'académie représenter dignement la nation et poser sa pierre dans le vaste édifice des connaissances humaines, auquel tout peuple civilisé doit son tribut.

C'est particulièrement à partir de 1832 que commencèrent à s'introduire des changements dont on ne tarda pas à reconnaître les avantages. L'un des principaux est sans contredit la publication des *Bulletins*, dont le cadre, d'abord trop étroit, ne tarda pas à s'élargir. Ce recueil est surtout destiné, comme on sait, à porter rapidement à la connaissance du monde savant les résultats de nos travaux; les écrivains étrangers à l'académie furent admis,

comme les membres, à y insérer les fruits de leurs recherches. Il devint ainsi une source d'émulation, et il éveilla dans le pays une activité intellectuelle, inconnue jusque-là. Aussi le développement que prirent les *Bulletins* fut si rapide, que l'on put craindre un instant qu'ils ne nuisissent au recueil des *Mémoires*.

Ce qui semble prouver le mieux que nous ne nous étions pas mépris sur leur utilité, c'est que, vers la même époque, les principaux corps savants des différents pays adoptèrent successivement des publications semblables. Les sociétés royales de Londres et d'Edimbourg publiaient depuis 1830 des procès-verbaux de leurs séances; vers le milieu de 1835 parut le premier numéro des *Comptes rendus* de l'académie royale des sciences de Paris, et les années suivantes virent naître le *Bulletin scientifique* de l'académie impériale de Saint-Pétersbourg, le *Bulletin* de l'académie royale de Berlin, les *Procès-verbaux des séances* de l'académie royale de Dublin, de la société royale astronomique de Londres, de la société philosophique de Philadelphie et d'un grand nombre d'autres sociétés savantes. C'est que la création des bulletins répondait véritablement à un besoin de l'époque; que la pensée exigeait des moyens de communication plus rapides, et qu'enfin les sciences et les lettres réclamaient aussi leurs *chemins de fer*.

En 1834, une modification heureuse faite à notre règlement intérieur, sans porter atteinte au règlement qui nous constitue, nous permit de renforcer les rangs de nos membres trop éclaircis depuis la séparation des deux parties du royaume des Pays-Bas. Des correspondants régnicoles furent nommés pour la première fois, et désormais nous n'aurons plus à attendre l'instant douloureux

où la mort vient nous séparer de nos confrères, pour nous assurer la coopération d'hommes éclairés que nous désirons de voir siéger parmi nous.

L'année 1835 amena à son tour deux innovations heureuses, car il n'est guère d'année où nous n'ayons fait un pas de plus pour améliorer notre position. La première fut la création de la séance solennelle qui, tous les ans, met l'académie en rapport direct avec le public, devant lequel elle vient faire l'exposé de ses travaux et remettre les prix décernés dans ses concours. L'époque choisie pour cette séance, fut le 16 décembre, jour anniversaire de la création de l'académie par Marie-Thérèse, en même temps que l'anniversaire de la naissance du Roi, notre auguste protecteur.

La seconde innovation fut la publication du premier volume de la collection de nos *Annuaires*, qui, sous une forme modeste, renferment un grand nombre de documents intéressants pour l'histoire de la compagnie. Plus tard, on y rencontrera sans doute avec plaisir les portraits de nos membres, dessinés sous les yeux de leurs contemporains et par leurs confrères.

En 1836 et 1837, quelques mesures sagement combinées donnèrent une nouvelle consistance à la collection de nos *Mémoires*, répertoire immense, qui sera consulté désormais par quiconque voudra étudier la Belgique d'une manière approfondie. Le nombre des volumes, depuis notre réorganisation, s'élève maintenant à 29, dont 14 renferment les mémoires des membres, et 15 autres les mémoires qui ont obtenu des distinctions dans les concours.

Toujours occupée de ce monument national, l'académie, dans ces derniers temps, a voulu faire concourir à

son agrandissement tous les savants qui, sans être de ses membres, se sentiraient néanmoins les moyens de l'aider de leurs lumières ; elle a donc résolu de créer un recueil spécial pour leurs travaux. Elle a donné ainsi plus d'extension à une mesure déjà adoptée pour les bulletins, mais qui ne permettait que l'insertion d'articles d'une étendue très-restreinte. Toutefois cette mesure n'a pu avoir jusqu'ici aucun commencement d'exécution, puisqu'elle exige un subside spécial, dont le Gouvernement a reconnu l'utilité, mais qui se trouve soumis encore à l'approbation des Chambres législatives (1).

Au milieu de ces changements, l'académie ne perdit pas de vue ses concours, auxquels elle devait déjà tant de mémoires utiles ; et, pour en augmenter l'importance, elle doubla la valeur de ses médailles. L'un de ses membres, pénétré du même désir de relever l'éclat de ces joutes intellectuelles, a marqué successivement sa présence au ministère, par l'institution de deux grands prix : l'un destiné à consacrer la page peut-être la plus brillante de notre histoire, puisqu'on y voit figurer les noms les plus illustres dans les sciences, les lettres et les beaux-arts, et l'autre pour un des sujets les plus intéressants qui puissent être soumis aux investigations de la science, la question des explosions dans les mines. Nous connaissons déjà les brillants résultats de ce dernier concours ; nous ne nous en promettons pas de moins heureux de celui des lettres (2).

---

(1) La chambre des représentants, dans sa séance du 23 décembre, vient d'admettre sans observation la majoration demandée de 5,000 fr., de sorte que le budget de l'Académie, s'il est aussi admis par le Sénat, s'élèvera, pour 1842, à la somme de 30,000 francs.

(2) La question sur les explosions dans les mines fut mise au concours

Pour achever de tracer l'esquisse rapide du développement qu'ont pris successivement nos travaux, j'aurais à vous parler des relations scientifiques de l'académie à l'extérieur; ce développement est tel que son secrétaire aurait dû renoncer depuis longtemps à la tâche difficile et délicate qui lui est imposée, si, par ses rapports mêmes avec les hommes les plus éminents de cette époque, il n'avait appris que c'est surtout chez eux que l'on trouve une grande bienveillance. Je ne chercherai pas à donner ici un aperçu de l'étendue de notre correspondance scientique; qu'il me suffise de dire qu'elle s'étend maintenant sur les différents points du globe, et que nous recevons des corps savants les plus illustres des preuves multipliées de confraternité et d'estime.

Malgré les différents changements dont je viens de vous entretenir, l'académie n'a pas la prétention de croire qu'il n'y en ait plus à introduire. Elle apprécie surtout les avantages qui naîtraient d'une alliance plus intime entre les sciences, les lettres et les beaux-arts. Les muses n'aiment point à être séparées; elles ne doivent pas attendre pour se donner la main que la Belgique leur ait érigé un temple. Mais il convient cependant de marcher avec prudence et surtout avec accord. L'académie n'a eu qu'à s'applaudir d'avoir pris pour règle de conduite, la devise de la patrie. Oui, Messieurs, *l'union fait la force*, dans la république des lettres comme en politique. C'est par l'union que nous avons prospéré; c'est en réunissant nos lumières dans un

---

en 1839; celle sur le règne des princes Albert et Isabelle, fut proposée en 1840 pour 1842. M Nothomb, successivement Ministre des travaux publics et de l'intérieur, attacha aux médailles promises une valeur de 3,000 francs.

même foyer, que nous avons réussi à leur donner plus d'intensité et à produire peut-être quelque bien.

Cette union, nous ne l'avons pas voulue pour nous seulement; nous avons désiré de la voir s'établir autour de nous; nous avons tendu loyalement une main amicale à toutes les sociétés savantes et littéraires qui se sont organisées dans le royaume; et ces démarches bienveillantes nous ont mérité leur estime, et j'ose le dire avec un sentiment de fierté, des témoignages de distinction que nous avons pu accepter parce que nous n'en étions pas indignes.

—

M. le directeur donne ensuite la parole à M. Roulez, commissaire rapporteur sur la question d'histoire relative à Vivès.

RAPPORT DE M. ROULEZ.

Quel est ce Louis Vivès que l'académie vient de glorifier en provoquant et en couronnant un mémoire sur sa vie et ses écrits, demandera peut-être quelqu'honnête marchand, qui a appris à connaître nos grands hommes en parcourant les diverses lignes du chemin de fer, et cette question pourra même être faite par beaucoup d'autres personnes qui ne sont point étrangères à l'étude de l'histoire de notre pays. C'est qu'en effet, Messieurs, hors du cercle d'un petit nombre d'hommes qui se sont occupés plus spécialement de notre histoire littéraire, on ignore généralement ce que fut ce savant espagnol. Cela proviendrait-il de ce que philosophe et grammairien obscur pendant sa vie, son nom n'ap-

partiendrait qu'à l'histoire de ces sciences ? Mais Vivès n'est pas un écrivain ordinaire, et au commencement du XVIme siècle on n'était pas condamné à végéter dans l'obscurité, parce que l'on s'occupait de philosophie et de la science de l'antiquité. D'ailleurs le souvenir de Vivès est bien moins lié à l'histoire de telle ou telle science particulière, qu'à celle de l'esprit humain et de la civilisation. L'oubli où il semble tombé parmi nous ne peut donc guère s'expliquer que par un effet du caprice de la fortune, laquelle, comme il l'a dit lui-même d'une voix prophétique, distribue à son gré dans l'empire des lettres, les récompenses et l'immortalité.

Au temps de Vivès la philosophie et les belles-lettres tenaient dans le monde la place qu'a usurpée de nos jours la politique : elles préoccupaient les monarques sur leur trône et les hommes d'état dans leur cabinet ; elles avaient envahi les salons comme les écoles. La connaissance de la langue latine était généralement répandue parmi les gens instruits. Alors, pour qu'une production littéraire eût de la vogue, il n'était pas indispensable qu'elle fût légère, frivole, et qu'elle bouleversât tous les principes de la morale. Tel écrit d'Érasme était attendu avec la même impatience qu'un roman de Frédéric Soulié ou de George Sand. Les vingt-quatre mille exemplaires d'une édition de ses *Colloques*, qui furent enlevés à Paris en très-peu de temps, ne prirent assurément pas tous la voie de la Sarbonne, et l'apparition en France de sept éditions de son *Éloge de la Folie*, dans l'espace de quelques mois, s'appellerait encore aujourd'hui un succès prodigieux. Une tirade contre un abus dominant ou un ridicule, glissée dans un docte ouvrage, faisait sensation comme un article de la *Revue des deux Mondes* ou de la *Revue Nationale*. Si l'on veut se former une idée de la

popularité qui pouvait s'attacher à un écrivain, sans qu'il publiât des romans *intimes* ou des impressions de voyages, on n'a qu'à se rappeler la célébrité dont jouit Érasme. Érasme qu'on venait voir des pays lointains, qui, dans son passage pas les villes d'Allemagne, était reçu par les magistrats avec les mêmes honneurs que les ambassadeurs, avec qui des rois, des princes, des prélats, des grands seigneurs se faisaient un plaisir de correspondre, et qu'ils comblaient de présents d'un prix bien plus élevé que quelques bouteilles de Johannisberg, sans qu'il leur envoyât pour cela un reçu à l'avance.

Vivès n'avait ni l'originalité d'esprit, ni l'abondance, la facilité et l'élégance de style de son maître. Il est aussi permis de croire que le voisinage de la renommée d'Érasme n'a pas peu nui à l'éclat de sa réputation contemporaine. Cependant elle ne manqua pas de lustre. Son invective contre les faux-dialecticiens (*in pseudo-dialecticos*), où il attaque principalement les docteurs de l'université de Paris, dont il avait été naguère l'élève, dut suffire pour populariser son nom. C'est que la réformation philosophique et littéraire, dont il fut un des principaux promoteurs, ne demeura pas l'œuvre isolé de quelques hommes qui devançaient leur siècle; elle germait dans tous les esprits, et était devenue un besoin de l'époque. La tendance pratique de son esprit ne lui permit pas, il est vrai, de s'en tenir au rôle de démolisseur; avant Bacon, il avait pressenti l'importance de la réforme des méthodes scientifiques, et il essaya de la commencer. Mais les ouvrages mêmes où il expose ses préceptes, sont remplis de traits acérés et de sorties chaleureuses contre les erreurs dominantes ou contre les mœurs littéraires du temps, et comme s'il eut voulu porter la cognée au cœur de l'arbre, il prend surtout pour

point de mire les philosophes de Paris, ces hableurs, dont la tête était vide, et qui avaient toute leur science sur le bout de la langue (1); ailleurs il se raille de leurs habits sales, usés, déchirés, couverts de crasse et de vermine, qui faisaient ressembler ces prétendus péripatéticiens à des cyniques, ou plutôt à des cuisiniers et des muletiers. Il observe à cette occasion que les philosophes de Louvain avaient une mise beaucoup plus décente. On voit que la capitale de la France n'a pas toujours eu le privilége de nous donner le ton. Dans un autre endroit il poursuit de sa colère et de son mépris une classe d'écrivains, si communs encore de nos jours, lesquels sans foi dans leur mission, sans amour pour la science elle-même, ne la cultivent que pour faire du bruit et pour gagner de l'argent.

Vivès ne jouit pas seulement de l'amitié de ses contemporains les plus éminents dans les lettres, tels qu'Érasme, Budée, Thomas Morus et autres, mais il reçut aussi des marques d'intérêt et d'attachement de Charles-Quint, de Jean III, roi de Portugal, et particulièrement de Henri VIII, roi d'Angleterre et de Catherine d'Aragon son épouse, qui lui confièrent l'éducation de la princesse Marie, leur fille.

Quoi qu'occupé du grand œuvre de la réformation littéraire, il ne put voir avec indifférence les événements politiques qui se passaient sous ses yeux, et s'il crut de son devoir d'y intervenir comme écrivain, c'est sans doute parce qu'il avait la certitude que sa voix aurait du retentissement et de l'influence. L'Europe se trouvait alors sérieusement menacée de l'invasion des Turcs. L'intérêt de leur propre conservation commandait aux princes de la

---

(1) *Parisienses philosophos omnem philosophiam inter dentes, labra et linguam habere in mento vero nullam.*

chrétienté de prendre les armes et d'anéantir la puissance musulmane. Mais pour attaquer avec succès un adversaire tel que Soliman II, ils devaient se liguer entre eux et faire trève d'abord à leurs propres querelles. C'est à rétablir la concorde entre les princes chrétiens, et à les pousser à la guerre entre les Turcs, que sont destinés plusieurs écrits que nous trouvons parmi les œuvres de Vivès.

Le spectacle de la misère des classes indigentes sut aussi le distraire de ses études habituelles, et faire l'objet de ses méditations. C'est un honorable sentiment de philanthropie qui dicta son traité du *Soulagement des pauvres*, production fort remarquable pour l'époque. Bruges ne doit pas oublier qu'il vivait alors dans ses murs, et que l'écrit est dédié à ses magistrats municipaux.

Le XVIe siècle n'était point encore le temps des spécialités, mais quoi qu'ils fissent, tous les esprits n'étaient pas de trempe à arriver à cette universalité de connaissances qu'Érasme lui-même prône dans Vivès, et dont peut nous convaincre un simple coup d'œil jeté sur la liste de ses ouvrages. Une mort prématurée l'enleva au milieu de sa carrière, alors que le terme ordinaire de la vie humaine lui promettait encore de longues années de travaux et de gloire; et néanmoins les suffrages de ses contemporains l'ont placé à côté d'Érasme et de Budée, dans ce grand triumvirat littéraire qui illustra le commencement du XVIe siècle. L'Espagne a inscrit le nom de Louis Vivès au premier rang de ses savants, et un juste sentiment d'orgueil national engagea, à la fin du siècle dernier un de ses compatriotes à publier à Valence une magnifique édition de ses œuvres, précédées d'une prolixe dissertation sur sa vie et ses écrits. La Belgique, sa patrie adoptive, a des droits plus légitimes encore à se parer de sa gloire, et il appartenait au premier corps

savant du pays de proclamer ces drois en élevant un monument littéraire à sa mémoire. L'académie a jugé dans une séance précédente (1) le seul ouvrage manuscrit sur la vie et les écrits du savant espagnol, qui lui soit parvenu en réponse à la question mise au concours, et elle lui a accordé son suffrage; il ne lui reste plus aujourd'hui qu'à remettre la palme au vainqueur.

—

M. l'abbé Namèche est venu recevoir la médaille d'or, portant sur le revers l'inscription suivante, autour de laquelle sont inscrits le nom du lauréat et la date du concours (2).

De
Vita, scriptis et doctrinis
Johannis Lud. Vivès hispani
Saeculo XVI.
In alma acad. Lovan.
Scientiae literariae profess.
Solertiss. dissertatio.

Une seconde médaille d'or, avec l'inscription

Quod
Analyseos mathemat. thesin
ad libitum selectam
Accurate exposuit
Et solvit.

a été remise entre les mains du secrétaire pour être adressée à M. Moritz Stern de Göttingue, en récompense de son mémoire sur *la théorie des résidus quadratiques*.

---

(1) Voy. mon rapport dans le *Bulletin* du mois de mai dernier, t. VIII, p. I, pag. 261. (R.)

(2) Les inscriptions ont été faites à la demande de l'académie par M. Cornelissen.

Deux médailles d'argent avaient été décernées encore à M. Louyet, professeur de chimie à Bruxelles, et à M. Verver, docteur à l'université de Groningue, pour leurs mémoires sur l'emploi des poisons métalliques dans l'agriculture. Ces médailles portent l'inscription :

De
Malefica venenor. metallicor.
In plantas actione
Experimentis tentata
Et firmata
Disquisitio.

M. Louyet, présent à la séance, est venu recevoir celle qui lui était destinée, et l'autre a été remise entre les mains de M. le baron Falck, ministre de S. M. Guillaume II, qui siégeait au nombre des membres de l'académie.

La séance a été terminée par la lecture d'une notice nécrologique sur M. Raoux, par M. le baron de Reiffenberg. Cette notice sera insérée dans l'*Annuaire de l'académie*, pour 1842.

Observations magnétiques faites, d'après la demande de la société royale de Londres, à Bruxelles, à Munich et sur le Hohen-Peissenberg.

On a employé, pour les observations faites à l'observatoire de Bruxelles aux mois d'octobre, novembre et décembre, les mêmes instruments et les mêmes méthodes que pour les observations antérieures et dont il a déjà été donné connaissance.

Quant aux observations de Munich et du Hohen-Peissenberg faites au mois de septembre, et dont nous avons rapproché les résultats de ceux obtenus à Bruxelles et im-

primés dans le *Bulletin* d'octobre dernier, nous citerons les renseignements mêmes que nous devons à M. Lamont, directeur de l'observatoire de Munich.

« Munich, le 10 octobre 1841.

» J'ai l'honneur de vous envoyer les observations météorologiques et magnétiques que vous avez demandées, faites en grande partie et réduites par M. Leoxhandt.

» J'ai ajouté les observations du Hohen-Peissenberg que j'ai faites avec M. Heintz, professeur au lycée d'Amberg. J'ose espérer que ces observations seront particulièrement intéressantes, ayant été faites au sommet d'une montagne qui s'élève sur une plaine, en forme de pyramide, à 1200 pieds, et à une hauteur de plus de 3000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

» Les instruments magnétiques que j'ai employés sont construits d'après les principes que vous trouverez indiqués dans les *Astronomische Nachrichten*, et diffèrent des instruments ordinaires en ce que les aiguilles sont très-petites (pesant à peu près 2 grammes), enfermées et suspendues, de manière que la circulation de l'air qui est contenu dans la boîte, n'ait aucune influence sur l'aiguille. En faisant observer simultanément deux appareils magnétiques, placés en des circonstances différentes par rapport à la température, j'ai découvert que leur marche n'est pas égale et que cette inégalité provient de ce que l'air enfermé dans la boîte prend un mouvement régulier de circulation, ou qu'il se forme un courant qui emporte l'aiguille ou le barreau magnétique, et le tient éloigné de la vraie direction d'une quantité plus ou moins grande, selon la vélocité du courant.

» Voici les constantes magnétiques pour Munich et Hohen-Peissenberg :

Pour Munich :

Déclinaison absolue correspondant à la division 40 de l'échelle.	16°53′13″
Intensité absolue moyenne.	1,9320
Valeur d'une division de l'échelle de déclinaison.	30″
Intensité.	0,00011397

Pour Hohen-Peissenberg :

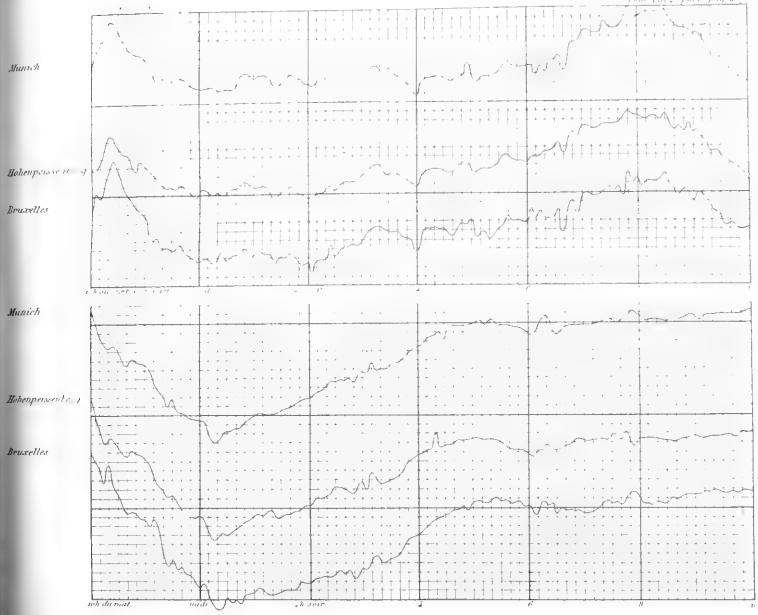
Déclinaison absolue correspondant à la division 40 de l'échelle.	17°14′21″
Intensité absolue moyenne.	1,9555
Valeur d'une division de l'échelle de déclinaison.	30″

» Les observations au Hohen-Peissenberg avaient été faites avec une échelle dont les divisions avaient une valeur de 38″,555. M. Feisher les a réduites à l'échelle de Munich et calculé les différences entre Munich et Hohen-Peissenberg. Une réduction semblable pour les variations d'intensité n'a pas encore été faite, c'est pourquoi j'ai omis les observations d'intensité. Au reste, on voit par les observations de déclinaison que même en deux lieux peu éloignés l'un de l'autre, les changements ne sont rigoureusement ni simultanés par rapport au temps, ni semblables par rapport à leur grandeur et leurs progrès. La ressemblance *générale* démontre que les causes principales sont les mêmes pour les deux lieux, mais outre ces causes principales, il paraît y avoir, comme dans tous les phénomènes météorologiques, un nombre infini de causes secondaires ou locales, qu'il sera toujours impossible de soumettre à la théorie. »

On verra par la planche ci-jointe, que les résultats obtenus dans les trois localités présentent le plus grand accord.

[illegible] simultanément à Bruxelles, Munich et Hohenpeissenberg, les 22-23 septembre 1841

Tome VIII 2e part. pag. 5



Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 20 octobre 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	56,64	56,70	56,72	56,69	56,76	56,69	56,62	56,77	56,73	56,72	56,86	56,86
11 —	56,93	57,14	57,19	57,17	57,28	57,18	57,28	57,41	57,30	57,26	57,10	56,59
Minuit .	56,09	56,06	56,43	56,70	»	57,11	57,60	58,00	58,20	58,48	58,77	58,94
1 h. m.	59,17	59,12	58,99	59,03	59,17	58,93	58,77	58,50	58,48	58,77	58,89	58,69
2 —	58,79	58,79	58,81	58,78	58,02	57,61	56,67	55,98	55,50	55,30	55,47	55,83
3 —	55,92	56,07	56,33	56,49	56,79	56,94	57,10	57,21	57,35	57,44	57,77	59,01
4 —	58,22	58,15	58,65	59,10	59,25	59,34	59,20	58,97	58,74	58,37	58,32	57,87
5 —	57,99	57,97	57,93	58,02	58,38	58,01	58,09	57,88	58,08	57,90	57,98	57,57
6 —	57,31	57,44	57,38	57,18	57,48	57,54	57,39	56,74	56,23	55,72	55,57	55,51
7 —	55,16	55,21	55,24	55,55	55,86	55,76	56,12	56,18	56,23	56,24	56,16	56,34
8 —	56,76	56,66	57,07	57,12	57,29	57,28	57,34	57,17	57,06	56,99	56,66	56,44
9 —	56,76	56,65	56,57	56,63	56,15	55,97	55,89	56,29	56,48	56,39	56,61	56,78
10 —	56,69	56,59	56,24	56,03	56,21	56,15	56,19	56,13	55,96	55,61	55,67	55,82
11 —	55,17	55,13	55,23	55,20	55,20	54,69	54,14	53,99	53,87	54,18	54,74	54,90
Midi. .	54,96	54,92	54,61	54,55	54,69	54,55	54,40	54,24	54,00	54,05	53,93	53,70
1 h. s.	53,69	53,72	53,55	53,51	53,41	53,51	53,58	54,04	54,03	54,99	55,55	55,82
2 —	56,10	56,03	55,87	55,71	55,58	55,50	56,05	55,99	55,83	55,83	55,62	55,55
3 —	55,51	55,20	54,83	54,44	54,40	54,62	54,44	54,20	53,79	53,93	54,52	54,39
4 —	54,15	55,23	56,49	58,20	59,47	58,39	57,10	56,44	56,07	56,01	56,04	56,00
5 —	56,01	56,12	56,13	56,14	56,19	56,19	56,22	56,21	56,35	56,19	56,46	57,09
6 —	57,73	57,70	57,58	57,42	57,87	59,55	60,40	61,24	62,46	62,00	61,25	61,60
7 —	61,54	61,27	61,31	61,11	60,39	59,42	58,78	59,18	59,64	59,52	59,50	59,74
8 —	58,95	58,39	58,09	57,93	57,86	58,02	58,06	57,93	57,65	57,28	57,05	57,00
9 —	56,87	56,75	56,61	56,59	56,64	56,80	56,84	56,65	56,35	56,36	56,51	56,49
10 —	56,54	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 20 *octobre* 1841, *à* 10h. 2m. 30s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2′50″.		12′50″.		22′50″.		32′50″.		42′50″.		52′50″.	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. s. .	10,91	53°,8	10,93	53°,8	11,03	53°,8	10,93	53°,8	10,93	53°,8	10,92	53°,8
11 —	10,81	53,8	10,71	53,8	10,64	53,8	10,60	53,8	10,61	53,8	11,67	53,8
Minuit. .	12,19	53,8	12,03	53,8	»	»	11,58	53,9	11,55	53,9	11,29	53,9
1 h. m.	11,02	53,9	10,73	53,9	10,78	53,9	10,83	53,9	10,80	53,9	10,63	53,8
2 —	10,56	53,8	10,41	53,8	10,58	53,8	10,45	53,5	10,25	53,5	10,15	53,5
3 —	10,70	53,5	10,87	53,4	11,12	53,4	11,20	53,4	11,37	53,4	11,39	53,3
4 —	11,40	53,2	11,61	53,3	11,76	53,3	11,72	53,3	11,54	53,3	11,37	53,3
5 —	11,49	53,3	11,37	53,3	11,17	53,3	10,78	53,3	10,46	53,3	10,16	53,3
6 —	9,96	53,3	9,71	53,3	9,84	53,3	10,02	53,4	10,69	53,4	11,14	53,4
7 —	11,70	53,4	11,44	53,4	11,48	53,4	11,29	53,4	10,95	53,4	10,75	53,4
8 —	10,68	53,4	10,49	53,4	10,44	53,3	10,59	53,3	10,39	53,3	10,75	53.3
9 —	10,53	53,3	10,36	53,4	10.29	53,4	9,88	53,4	9,62	53,5	9,60	53,5
10 —	9,80	53,7	9,80	53,9	9,78	54,1	9,76	54,4	9,87	54,6	9,73	54,8
11 —	9,77	55,0	9,48	55,6	9,01	57,2	9,11	59,6	8,33	61,9	7,99	62,8
Midi . .	7,60	64,2	7,56	66,0	7,73	66,8	8,11	67,7	8,32	66,1	8,74	64,3
1 h. s. .	8,71	63,0	8,71	61,9	7,99	60,9	7,87	60,0	7,93	59,2	8,39	58,8
2 —	8,46	58,2	8,66	57,9	8,89	57,7	8,60	57,5	9,20	57,4	9,43	57,4
3 —	9,66	57,3	9,93	57,3	9,92	57,3	10,02	57,2	9,87	57,1	9,39	57,0
4 —	8,92	56,9	8.93	56,9	10,23	56,8	10,86	56,8	10,44	56,7	10,28	56,4
5 —	10,43	56,2	10,48	56,1	10,41	56,0	10,26	56,0	9,94	55,9	9,69	55,7
6 —	9,95	55,7	10,21	55,5	9,77	55,4	10,13	55,4	10,63	55,4	10,69	55,4
7 —	10,28	55,3	9,91	55,3	10,37	55,3	10,41	55,2	10,32	55,2	10,31	55,1
8 —	10,60	55,0	10,28	55,0	9,92	54,9	10,01	54,8	10,22	54,8	10,17	54,8
9 —	10,17	54,7	10,11	54,3	10,15	54,3	10,49	54,3	10,43	54,4	10,57	54,4
10 —	10,57	54,4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

riations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 20 *octobre* 1841, *à* 10 h. 7 m. 30 s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

EURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
0 h. s. .	— 0,255	52°,5	— 0,229	53°,5	— 0,242	52°,5	— 0,266	52°,5	— 0,361	52°,6	— 0,443	52°,6
1 —	— 0,505	52,6	— 0,505	52,6	— 0,505	52,6	— 0,528	52,6	— 0,373	52,6	— 0,341	52,7
Minuit. .	— 0,783	52,7	— 1,477	52,7	— 1,629	52,7	— 1,840	52,5	— 1,994	52,5	— 2,040	52,5
1 h. m. .	— 1,849	52,5	— 1,794	52,5	— 1,571	52,5	— 1,380	52,5	— 1,662	52,5	— 1,555	52,5
2 —	— 1,520	52,5	— 1,458	52,5	— 1,078	52,5	— 1,124	52,5	— 1,260	52,5	— 1,483	52,5
3 —	— 1,853	52,5	— 1,849	52,4	— 1,958	52,4	— 2,043	52,4	— 2,073	52,4	— 2,155	52,3
4 —	— 2,155	52,3	— 2,505	52,3	— 2,336	52,4	— 1,945	52,5	— 1,730	52,5	— 1,625	52,4
5 —	— 1,846	52,3	— 2,188	52,2	— 2,135	52 2	— 2,095	52,2	— 2,020	52,2	— 1,687	52,2
6 —	— 1,893	52,2	— 1,785	52,2	— 1,833	52,2	— 1,236	52,2	— 1,236	52,3	— 1,494	52,3
7 —	— 1,788	52,3	— 2,133	52,3	— 2,270	52,3	— 2,247	52,3	— 1,982	52,3	— 2,025	52,3
8 —	— 1,988	52,3	— 1,877	52,3	— 1,792	52,3	— 1,605	52,3	— 1,493	52,3	— 1,521	52,3
9 —	— 1,703	52,3	— 1,606	52,3	— 1,696	52,4	— 1,944	52,4	— 1,707	52,5	— 1,731	52,5
0 —	— 1,601	52,7	— 1,601	53,0	— 1,591	53,3	— 1,591	53,6	— 1,463	53,9	— 1,463	54,1
1 —	— 1,564	54,3	— 1,588	54,5	— 1,325	54,7	— 1,391	55,0	— 1,805	55,2	— 1,805	55,2
Midi . .	— 1,743	55,2	— 1,515	55,3	— 1,363	55,4	— 1,275	55,4	— 1,275	55,4	— 1,079	55,3
1 h. s. .	— 1,079	55,4	— 1,037	55,4	— 0,927	55,3	— 0,597	55,2	— 0,480	55,1	— 0,011	55,0
2 —	+ 0,197	55,0	+ 0,539	55,0	+ 0,735	55,0	+ 0,416	55,2	+ 0,212	55,2	+ 0,338	55,2
3 —	+ 0,337	55,4	+ 0,475	55,5	+ 0,490	55,6	+ 0,775	55,8	+ 0,629	55,8	+ 0,596	55,6
4 —	+ 0,254	55,6	— 0,452	55,5	+ 0,892	55,5	+ 1,013	55,5	+ 0,460	55,4	+ 0,091	55,4
5 —	+ 0,021	55,2	+ 0,021	55,1	+ 0,082	55,0	— 0,040	55,0	+ 0,063	54,7	— 0,509	54,6
6 —	— 0,514	54,7	— 0,200	54,5	— 0,959	54,5	— 1,383	54,5	— 0,618	54,5	— 0,618	54,5
7 —	— 0,419	54,4	— 0,419	54,4	+ 0,043	54,3	— 0,528	54,3	— 0,528	54,2	— 0,591	54,1
8 —	— 0,185	54,1	— 0,378	54,0	— 0,860	54,0	— 0,591	54,0	— 0,217	54,0	— 0,376	53,9
9 —	— 0,460	53,9	— 0,470	53,8	— 0,705	53,7	— 0,550	53,6	— 0,650	53,6	— 0,772	53,5

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 *en* 5 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 26 *novembre* 1841, *à* 10 *heures du soir, temps moyen de Gœttingue.*

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	56,86	56,85	56,90	56,89	56,92	56,81	56,96	56,96	56,97	57,05	57,04	57,02
11 —	57,03	57,02	56,99	57,04	57,08	57,00	57,02	56,96	56,86	56,90	56,88	56,75
Minuit .	56,82	56,85	56,82	56,84	56,86	56,82	56,95	57,05	57,02	56,99	56,96	56,86
1 h. m.	56,84	56,86	56,91	56,87	56,85	56,75	56,88	56,93	56,89	56,89	56,94	56,94
2 —	56,85	56,78	56,61	56,58	56,64	56,64	56,65	56,57	56,72	56,81	57,03	57,00
3 —	57,06	57,08	57,27	57,26	57,23	57,18	57,15	56,98	56,81	56,82	56,87	56,79
4 —	56,69	56,62	56,64	56,82	56,90	57,00	56,92	56,89	56,90	57,04	56,94	57,05
5 —	56,97	56,77	56,82	56,68	56,63	56,72	56,71	56,70	56,81	56,80	56,63	56.78
6 —	56,82	56,82	56,88	56,93	57,00	57,05	57,07	57,02	57,05	56,98	56,93	56,87
7 —	56,89	56,85	56,90	56,83	56,86	56,84	56,87	56,82	56,88	56,88	56,84	56,85
8 —	56,86	56,83	56,87	56,86	56,78	56,91	56,89	56,85	56,87	56,85	56,85	56,82
9 —	56,80	56,79	56,86	56,90	56,78	56,76	56,78	56,72	55,72	56,66	56,61	56,59
10 —	56,58	56,52	56,42	56,45	56,39	56,36	56,25	56,32	56,35	56,22	56,22	56,22
11 —	56,25	56,18	56,10	56,11	55,92	55,90	55,90	55,91	55,94	55,98	55,87	55,88
Midi. .	55,91	55,86	55,86	55,78	55,76	55,75	55,74	55,70	55,77	55,78	55,75	55,78
1 h. s.	55,80	55,79	55,77	55,67	55,71	55,86	55,76	55,75	55,94	55,96	55,99	56,09
2 —	56,07	56,12	56,15	56,17	56,18	56,22	56,21	56,18	56,19	56 12	56,10	56,14
3 —	56,16	56,15	56,09	56,08	56,06	56,16	56,16	56,18	56,16	56,15	56,14	56,15
4 —	56,17	56,16	56,19	56,20	56,25	56,32	56,23	56,22	56,28	56,23	56,18	56,27
5 —	56,25	56,34	56,37	56,28	56,21	56,17	56,08	56,16	56,24	56,15	56,17	56,22
6 —	56,26	56,36	56,39	56,44	56,52	56,59	56,57	56,59	56,67	56,73	56,74	56,72
7 —	56,77	56,83	56,84	56,88	56,83	56,82	56,80	56,83	56,80	56,79	56,89	56,91
8 —	56,84	56,84	56,79	56,74	56,72	56,82	56,95	57,26	57,53	57,77	57,86	57,67
9 —	56,39	57,22	57,06	57,06	57,53	57,63	57,57	57,53	57,51	57,45	57,36	57,28

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 26 *novembre* 1841, *à* 10h. 2m. 30s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'30".		32'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. s.	11,39	44°,2	11,47	44°,3	11,46	44°,3	11,47	44°,4	11,44	44°,4	11,43	44°,4
11 —	11,51	44,6	11,49	44,6	11,47	44,6	11,50	44,6	11,53	44,6	11,55	44,6
Minuit .	11,39	44,6	11,43	44,6	11,54	44,6	11,43	44,6	11,45	44,5	11,47	44,6
1 h. m.	11,47	44,6	11,41	44,6	11,47	44,6	11,44	44,6	11,42	44,6	11,46	44,6
2 —	11,64	44,6	11,68	44,6	11,65	44,6	11,64	44,6	11,58	44,6	11,55	44,5
3 —	11,55	44,5	11,52	44,5	11,50	44,5	11,55	44,5	11,59	44,5	11,64	44,4
4 —	11,72	44,4	11,70	44,4	11,64	44,4	11,71	44,4	11,72	44,5	11,70	44,5
5 —	11,72	44,5	11,74	44,5	11,73	44,5	11,78	44,5	11,80	44,5	11,82	44,5
6 —	11,82	44,5	11,78	44,5	11,77	44,5	11,77	44,5	11,78	44,5	11,79	44,5
7 —	11,73	44,5	11,72	44,6	11,72	44,6	11,70	44,6	11,69	44,7	11,69	44,7
8 —	11,70	44,7	11,64	44,7	11,62	44,8	11,61	44,6	11,58	44,7	11,58	44,7
9 —	11,55	44,8	11,56	44,8	11,55	44,9	11,53	44,9	11,56	44,8	11,54	44,8
10 —	11,52	44,8	11,53	44,8	11,53	44,8	11,57	44,8	11,49	44,8	11,51	44,8
11 —	11,45	44,8	11,53	44,8	11,54	44,8	11,53	44,8	11,55	44,8	11,56	44,8
Midi. .	11,54	44,8	11,57	44,8	11,59	44,7	11,63	44,6	11,53	44,5	11,48	44,5
1 h. s.	11,44	44,6	11,48	44,6	11,50	44,5	11,56	44,5	11,57	44,5	11,59	44,5
2 —	11,56	44,6	11,53	44,6	11,52	44,6	11,55	44,7	11,55	44,7	11,48	44,8
3 —	11,46	44,8	11,51	44,8	11,51	44,8	11,51	44,8	11,57	44,8	11,56	44,8
4 —	11,51	44,8	11,50	44,9	11,53	44,9	11,51	44,9	11,41	44,9	11,36	44,9
5 —	11,39	45,0	11,43	45,0	11,44	45,0	11,45	45,0	11,49	45,0	11,54	45,1
6 —	11,52	45,1	11,53	45,2	11,55	45,2	11,59	45,3	11,54	45,3	11,54	45,4
7 —	11,58	45,5	11,64	45,5	11,64	45,6	11,62	45,6	11,64	45,6	11,66	45,7
8 —	11,67	45,8	11,60	45,8	11,53	45,9	11,42	45,9	11,34	45,9	11,48	45,9
9 —	11,55	45,9	11,53	46,0	11,49	46,0	11,62	46,1	11,60	46,1	11,57	46,1

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 en minutes, et pendant 24 heures, à partir du 26 novembre 1841, à 10 h. 7 m. du soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30"	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	T
10 h. s.	+3,517	43°,5	+3,574	43°,5	+3,616	43°,5	+3,693	43°,6	+3,633	43°,6	+3,633	43
11 —	3,446	43,8	3,461	43,8	3,590	43,8	3,619	43,8	3,619	43,8	3,972	43
Minuit .	3,708	43,9	3,570	43,9	3,793	43,9	3,569	43,9	3,562	44,0	3,562	44
1 h. m.	3,492	44,0	3,525	44,0	3,462	44,0	3,472	44,0	3,490	44,0	3,525	44
2 —	3,530	44,0	3,487	44,0	3,327	44,0	3,287	43,9	2,911	43,9	2,911	43
3 —	2,911	43,8	2,938	43,8	3,040	43,8	3,144	43,8	3,161	43,7	3,161	43
4 —	3,119	43,7	2,969	43,7	3,046	43,7	3,046	43,7	2,922	43,6	2,930	43
5 —	2,997	43,6	3,003	43,5	2,900	43,5	2,949	43,5	2,990	43,5	2,996	43
6 —	2,910	43,7	2,842	43,7	2,804	43,7	2,883	43,7	2,876	43,7	3,098	43
7 —	2,954	43.7	2,999	43,8	2,962	43,8	2,851	43,9	2,923	43,9	2,840	43
8 —	2,840	44,0	2,832	44,0	2,831	44,0	2,785	44,0	2,777	44,0	2,775	44
9 —	2,775	44,1	2,787	44,1	2,631	44,1	2,766	44,1	2,766	44,1	2,766	44
10 —	2,921	44,1	2,608	44,1	2,722	44,0	2,659	44,0	2,659	44,1	2,548	44
11 —	2,548	44,1	2,622	44,1	2,622	44,1	2,440	44,1	2,595	44,1	2,572	44
Midi . .	2,572	44,2	2,601	44,1	2,601	44,1	2,647	43,8	2,753	43,9	2,757	43
1 h. s.	2,871	44,0	2,943	44,0	2,976	44,0	2,932	44,0	3,001	44,0	3,056	44
2 —	3,078	44,0	3,078	44,0	3,207	44,0	3,256	44,0	3,307	44,0	3,307	44
3 —	3,310	44,2	3,306	44,2	3,159	44,2	3,214	44,2	3,214	44,2	3,269	44
4 —	3,216	44,2	3,203	44,2	3,200	44,3	3,203	44,5	3,203	44,5	2,925	44
5 —	3,034	44,5	3,077	44,5	3,020	44,5	3,082	44,5	3,082	44,5	3,029	44
6 —	2,892	44,5	2,803	44,7	2,803	44,7	2,709	44,8	2,709	44,9	2,709	45
7 —	2,709	45,0	2,646	45,0	2,646	45,0	2,571	45,1	2,537	45,2	2,372	45
8 —	2,372	45,3	2,372	45,3	2,372	45,3	3,230	45,3	2,126	45,3	2,329	45
9 —	2,600	45,3	2,363	45,4	2,363	45,4	2,363	45,3	2,363	45,5	2,363	45

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 décembre 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	58,30	58,39	58,19	58,17	57,87	57,62	57,55	57,55	58,05	58,24	58,38	58,31
11 —	58,04	58,09	58,14	58,14	58,06	57,69	57,49	57,39	57,34	57,30	57,26	57,03
Minuit .	56,70	56,55	56,43	56,17	56,31	56,59	56,73	56,85	56,93	57,01	57,07	57,11
1 h. m.	57,16	57,13	57,16	57,17	57,28	57,53	57,74	57,81	57,79	57,54	57,43	57,41
2 —	57,19	57,20	57,21	57,08	57,05	57,05	57,09	57,02	57,01	57,09	57,05	57,10
3 —	57,06	56,95	56,91	56,85	56,86	56,86	56,78	56,84	56,87	56,82	56,84	56,79
4 —	56,72	56,71	56,94	56,99	57,12	57,09	57,05	57,01	56,83	56,86	56,92	56,88
5 —	56,91	56,90	56,91	56,83	56,88	57,08	56,78	56,81	56,86	56,97	57,00	56,94
6 —	56,84	56,83	56,84	56,94	57,12	57,13	56,97	56,99	57,12	56,93	57,11	56,93
7 —	56,94	56,83	56,79	56,79	56,78	56,83	56,75	56,73	56,66	56,64	56,42	56,22
8 —	56,12	56,16	56,21	56,20	56,27	56,23	56,37	56,53	56,76	56,69	56,79	57,05
9 —	57,04	56,56	56,48	56,35	56,26	56,36	56,50	56,57	56,55	56,44	56,65	56,77
10 —	56,94	57,04	56,91	57,32	56,90	56,77	56,73	56,55	56,29	56,08	56,25	56,41
11 —	56,70	56,76	56,73	56,69	56,64	56,22	56,71	56,52	56,61	56,63	56,74	56,29
Midi. .	56,14	56,13	55,90	56,01	56,25	56,12	56,12	56,11	56,15	56,25	56,31	56,44
1 h. s.	56,47	56,50	56,47	56,52	56,58	56,42	56,45	56,44	56,36	56,47	56,49	56,52
2 —	56,65	56,71	56,74	56,77	56,80	56,81	56,77	56,78	56,77	56,80	56,80	56,30
3 —	56,79	56,81	56,76	56,78	56,80	56,81	56,89	56,86	56,93	56,88	56,95	56,97
4 —	56,98	57,03	57,00	57,06	57,13	57,08	57,11	57,10	57,13	57,10	57,09	57,13
5 —	57,11	57,12	57,18	57,19	57,16	57,18	57,11	57,16	57,12	57,06	57,06	57,01
6 —	57,00	57,02	57,02	57,00	57,00	57,00	56,99	57,03	57,06	57,07	57,33	57,45
7 —	57,31	57,21	57,13	57,24	57,49	57,70	57,59	57,46	57,35	57,21	57,13	57,08
8 —	56,97	57,00	57,05	57,06	57,08	57,10	57,11	57,12	57,15	57,14	57,13	57,39
9 —	57,95	58,23	»	57,95	57,80	57,94	57,98	57,88	57,78	57,67	57,67	57.70
10 —	57,61	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 *en* 10 *minutes, et pendant* 24 *heures, à partir du* 22 *décembre* 1841, *à* 10 h. 2 m. 30 s. *du soir, temps moyen de Gœttingue.*

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'30".		12'30".		22'30".		32'30".		42'30".		52'30".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. s.	11,65	39,9	11,15	39,9	11,17	39,9	11,05	40,0	11,07	40,0	11,38	40,0
11 —	11,22	40,0	11,27	40,0	11,67	40,1	11,70	40,1	11,73	40,1	11,75	40,1
Minuit .	11,82	40,2	11,75	40,2	11,59	40,2	11,57	40,2	11,60	40,2	11,70	40,2
1 h. m.	11,60	40,3	11,58	40,3	11,44	40,3	11,53	40,3	11,64	40,3	11,63	40,3
2 —	11,76	40,4	11,71	40,4	11,82	40,4	11,85	40,5	11,85	40,5	11,85	40,5
3 —	11,81	40,6	11,85	40,6	11,83	40,6	11,82	40,5	11,82	40,5	11,83	40,5
4 —	11,89	40,5	11,81	40,5	11,79	40,5	11,80	40,5	11,84	40,5	11,84	40,5
5 —	11,81	40,5	11,83	40,5	11,75	40,5	11,95	40,7	11,94	40,7	12,00	40,7
6 —	12,06	40,7	12,00	40,7	12,02	40,7	12,09	40,5	12,12	40,5	12,15	40,5
7 —	12,18	40,6	12,07	40,5	11,95	40,5	11,88	40,5	11,82	40,6	11,74	40,6
8 —	11,51	40,8	11,36	40,9	11,23	40,9	»	»	11,26	40,9	11,46	41,0
9 —	11,67	41,0	11,79	41,0	11,77	41,0	11,68	41,0	11,67	41,0	11,62	41,0
10 —	11,50	41,1	11,32	41,1	11,53	41,1	11,69	41,1	11,66	41,2	11,66	41,2
11 —	11,62	41,2	11,55	41,2	11,65	41,3	11,57	41,3	11,65	41,3	11,55	41,3
Midi . .	11,51	41,4	11,61	41,5	11,46	41,5	11,50	41,6	11,45	41,6	11,40	41,7
1 h. s.	11,41	41,7	11,51	41,7	11,63	41,8	11,74	41,8	11,78	41,8	11,80	41,8
2 —	11,70	41,8	11,79	41,8	11,77	41,8	11,83	41,8	11,76	41,8	11,80	41,8
3 —	11,81	41,8	11,87	41,8	11,81	41,8	11,78	41,8	11,78	41,8	11,83	41,8
4 —	11,81	41,8	11,84	41,8	11,86	41,8	11,87	41,8	11,91	41,8	11,90	41,9
5 —	11,93	41,9	11,94	41,9	11,91	42,0	11,88	42,1	11,87	42,1	11,84	42,2
6 —	11,82	42,2	11,80	42,3	11,76	42,3	11,78	42,3	11,62	42,4	11,65	42,4
7 —	11,76	42,4	11,79	42,4	11,64	42,5	11,76	42,6	11,83	42,7	11,90	42,8
8 —	11,86	42,8	11,84	42,8	11,78	42,8	11,82	42,8	11,83	42,8	11,89	42,8
9 —	11,83	42,8	12,10	42,8	11,92	42,8	11,93	42,8	11,90	42,8	11,80	42,8
10 —	11,78	42,8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

riations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 en 10 ninutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 décembre 1841, à 10h. 7m. 30s. lu soir, temps moyen de Gœttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

EURES.	7'30".		17'30".		27'30".		37'30".		47'30".		57'30".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
) h. s.	+2,158	39°,0	+2,496	39°,0	+2,682	39°,1	+2,458	39°,2	+2,163	39°,3	+2,256	39°,4
t —	+2,165	39,5	+2,059	39,5	+2,185	39,5	+2,148	39,5	+2,019	39,5	+2,132	39,5
iinuit .	+2,085	39,5	+2,077	39,5	+1,679	39,4	+1,589	39,3	+1,587	39,3	+1,575	39,4
t h. m.	+1,585	39,5	+1,530	39,7	+1,377	40,0	+1,388	40,0	+1,603	40,0	+1,552	40,0
2 —	+1,470	40,0	+1,502	39,8	+1,423	39,6	+1,348	39,6	+1,348	39,7	+1,263	39,8
3 —	+1.224	39,7	+1,224	39,7	+1,230	39,6	+1,166	39,7	+1,166	39,7	+1,157	39,7
4 —	+1,113	39,6	+1,012	39,8	+0,990	40,0	+1,095	40,0	+1,038	40.0	+1,030	40,0
5 —	+1,078	39,8	+1,035	39,7	+1,018	39,7	+1,135	39,7	+1,021	39,7	+1,107	39,8
6 —	+0,998	39,9	+1,023	39,9	+0,797	39,9	+0,611	39,8	+0,674	40,0	+0,750	40,0
7 —	+0,800	40,0	+0,689	40,0	+0,658	40,0	+0,720	39,7	+0,800	39,7	+0,840	39,7
8 —	+0,780	40,0	+0,695	40,0	+0,754	40,0	+0,710	40,0	+0,742	40,3	+0,777	40,3
9 —	+0,963	40,5	+0,842	40,5	+0,732	40,5	+0,595	40,1	+0,770	40,1	+0,610	40,2
0 —	+0,611	40,2	+0,487	40,2	+0,570	40,2	+0,638	40,2	+0,430	40,6	+0,243	40,6
1 —	+0,064	40,6	+0,127	40,6	+0,409	40,6	+0,341	40,6	+0,364	40,6	+0,585	40,6
lidi. .	+0,606	40,6	+0,209	40,6	+0,548	40,8	+0,565	40,9	+0,360	40,9	+0,360	40,9
1 h. s.	+0,435	41.0	+0,435	41,0	+0,435	41,1	+0,435	41,1	+0,464	41,1	+0,322	41,1
2 —	+0,338	41,1	+0,338	41,1	+0,353	41,1	+0,353	41,0	+0,353	41,0	+0,431	41,0
3 —	+0,431	41,0	+0,360	41 0	+0,190	41,0	+0,190	41,0	+0.202	41,0	+0,342	41,0
4 —	+0,342	41,0	+0,266	41,0	+0,256	41,0	+0,252	41,0	+0,061	41,0	+0,051	41,0
5 —	+0,208	41,0	−0,140	41,5	−0.355	41,6	−0,430	41,6	−0,430	41,7	−0,314	41,7
6 —	−0,314	41,7	−0,311	41,7	−0,374	41,7	−0,405	41,7	−0,511	41,7	−0,492	41,8
7 —	−0,405	41,9	−0,451	42,0	−0,511	42,0	−0,273	42,0	−0,273	42,1	−0,371	42,1
8 —	−0,459	42,1	−0,465	42,1	−0,465	42,1	−0,596	42,1	−0,596	42,1	−0,701	42,1
9 —	−0,431	42,1	−0,669	42,1	−0.670	42,1	−0.670	42,1	−0,525	42.1	−0,770	42,1

Variations de la déclinaison magnétique observées à l'observatoire de Munich, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 septembre 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	35,8	34,0	33,3	32,1	30,9	30,9	31,8	32,9	33,6	34,1	34,4	34,5
11 —	34,9	35,6	36,6	37,8	37,1	37,4	37,4	37,2	»	37,3	37,9	38,1
Minuit .	38,3	38,3	38,2	38,3	38,5	38,5	38,4	38,5	38,4	37,6	36,9	36,9
1 h. m.	37,3	37,1	37,0	37,0	37,5	38,4	38,0	37,6	37,0	37,4	37,3	37,8
2 —	38,0	38,2	37,8	37,2	37,3	»	»	»	»	»	»	»
3 —	»	»	36,3	36,0	36,2	36,7	37,3	36,8	37,1	37,3	38,0	38,4
4 —	39,3	37,9	37,4	37,4	37,3	37,2	37,3	37,6	37,7	37,2	37,2	35,9
5 —	36,2	37,8	37,6	37,2	37,3	37,2	37,7	36,2	35,7	36,1	36,2	36,2
6 —	36,2	36,0	37,0	36,2	36,7	35,5	35,5	35,0	36,7	34,9	33,5	33,5
7 —	32,4	32,3	32,5	32,5	32,5	31,3	32,0	32,0	32,0	31,5	30,0	31,0
8 —	31,0	30,6	30,5	30,5	30,5	30,6	30,2	31,2	31,9	32,0	32,2	32,2
9 —	32,9	32,5	33,1	34,1	34,7	35,5	35,4	36,4	36,4	36,8	37,5	37,6
10 —	38,2	39,5	40,7	42,3	42,7	42,4	42,9	43,8	44,5	43,9	44,2	44,3
11 —	44,4	45,0	46,2	47,2	47,9	49,0	48,4	49,3	49,7	49,8	50,2	50,5
Midi. .	50,5	50,7	51,7	52,7	52,9	52,2	51,8	51,7	51,3	51,4	50,8	50,4
1 h. s.	50,0	49,8	49,8	49,9	49,9	49,8	49,7	49,3	49,3	48,9	48,5	48,2
2 —	48,1	47,7	47,4	47,3	47,0	46,5	45,5	46,2	46,3	46,0	46,5	45,9
3 —	45,4	45,5	44,5	45,3	45,0	45,0	44,8	44,5	44,4	43,8	43,1	42,9
4 —	42,6	42,5	41,9	41,5	41,4	41,0	41,8	40,5	40,3	40,3	40,3	40,2
5 —	40,0	40,0	39,9	40,1	39,6	39,9	40,3	40,2	40,3	40,5	40,6	40,7
6 —	41,1	41,5	40,6	39,5	39,3	40,4	41,4	41,0	40,6	40,4	40,3	40,2
7 —	40,3	40,3	40,2	40,2	39,9	39,9	39,7	40,0	39,8	39,6	38,9	39,0
8 —	39,3	39,8	39,8	39,7	39,8	39,8	39,9	39,5	39,8	39,6	39,5	39,2
9 —	39,3	39,7	39,3	39,3	39,2	39,2	39,1	39,2	39,1	39,2	39,1	38,9
10 —	38,9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

La valeur angulaire d'une division pour Bruxelles est de 217″,5; celles de Munich et du Hohen-Peissenberg égalent 30″; ainsi pour ramener les nombres de Bruxelles, donnés dans le 9e bulletin de 1841 (pag. 173), à la même échelle que ceux des deux autres stations, on a dû les diviser par 7,25. C'est avec ces nombres réduits et ceux donnés dans ces deux tableaux qu'a été construite la planche ci-jointe.

Variations de la déclinaison magnétique observées sur le Hohen-Peissenberg, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 septembre 1841, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0′.	5′.	10′.	15′.	20′.	25′.	30′.	35′.	40′.	45′.	50′.	55′.
10 h. s.	37,15	37,19	36,55	34,79	»	33,42	34,62	35,35	35,64	36,03	37,32	36,33
11 —	36,68	37,24	37,88	38,21	38,94	39,12	39,12	39,25	38,94	39,30	39,68	40,19
Minuit .	39,81	39,42	39,81	40,02	39,81	40,02	39,98	39,55	39,55	39,12	38,73	38,78
1 h. m.	39,30	39,21	39,12	39,08	39,98	40,45	39,94	39,85	39,48	39,34	39,94	40,11
2 —	40,45	40,45	40,02	39,89	39,76	39,12	39,68	39,34	38,73	38,69	38,78	38,60
3 —	38,19	37,58	37,28	36,98	36,98	37,83	38,05	37,75	37,92	38,26	38,52	38,78
4 —	39,34	38,17	37,66	37,45	37,37	37,37	37,45	37,88	37,79	37,37	36,93	36,64
5 —	37,06	37,79	37,50	37,54	37,37	37,24	36,81	36,21	35,95	36,21	36,55	36,47
6 —	36,61	36,08	36,03	36,08	35,39	35,52	35,13	34,49	35,77	34,80	33,31	33,94
7 —	32,65	32,69	32,87	33,03	32,87	32,65	32,65	32,65	32,48	31,88	31,11	31,54
8 —	31,54	31,92	31,97	31,71	31,71	31,97	31,50	32,52	33,12	32,78	33,16	32,56
9 —	33,42	33,25	34,16	34,54	35,60	35,52	35,82	36,73	36,81	37,11	37,58	37,83
10 —	38,86	40,15	41,43	42,76	42,89	42,55	43,40	43,92	44,44	43,83	44,08	44,18
11 —	44,52	45,12	46,40	47,60	48,07	48,93	48,58	49,32	50,30	»	»	51,11
Midi. .	50,94	51,45	52,44	53,55	53,55	52,74	53,00	52,70	52,48	52,15	51,58	51,54
1 h. s.	51,02	50,73	50,93	50,37	50,37	51,02	51,06	50,73	50,73	50,43	50,30	49,83
2 —	49,83	49,45	49,06	49,06	48,80	48,54	47,65	47,90	48,03	48,29	48,54	47,65
3 —	47,39	48,03	46,23	46,88	47,30	47,30	47,13	46,88	46,61	45,72	45,21	44,64
4 —	44,31	44,18	43,79	43,79	42,03	43,53	43,27	43,27	43,02	42,67	42,80	42,64
5 —	42,64	42,51	42,64	42,64	42,64	42,64	42,80	43,10	43,40	43,79	43,79	43,92
6 —	44,12	44,56	43,79	43,79	43,15	43,92	43,96	43,70	43,31	43,19	42,76	42,51
7 —	42,76	42,76	42,63	42,63	42,51	42,64	42,12	42,38	42,59	41,99	42,97	43,40
8 —	42,51	42,59	42,51	42,51	42,64	42,68	42,81	42,81	42,89	42,64	42,51	42,38
9 —	42,25	42,51	42,51	42,38	42,38	42,38	42,38	42,25	42,25	42,38	41,87	41,99
10 —	41,74	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

ERRATA.

—

Page 563, note 2, dernière ligne, lisez *partie* au lieu de *patrie*.

Page 568, note 1, après *en* 1837, lisez : *il y donne une idée avantageuse du talent poétique de Baudouin V.*

FIN DU TOME HUITIÈME.

bservées à Bruxelles,
[illegible] 1841

Variations de la méthodique magnétique observées à Bruxelles
les 30 31 Octobre 31 [illegible] Janvier et 22 23 Décembre 1841.

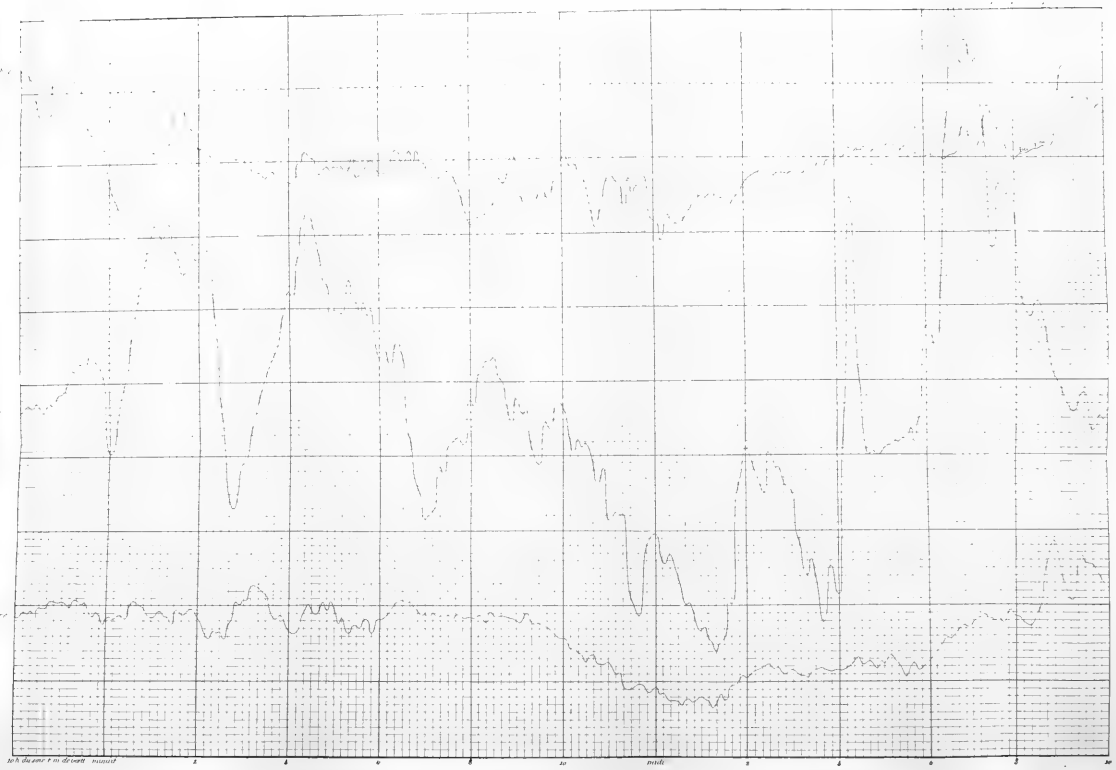


TABLE DES MATIÈRES

DU TOME VIII

DES BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES.

(Le chiffre I se rapporte à la 1re partie et le chiffre II à la 2e partie.)

A.

Académies étrangères, I, 257—373. — II, 57—369—501.
Académie royale de médecine, II, 285.
Aérage des mines, I, 375.
Airy, II, observations météorologiques horaires, 400.
Amici, II, observations météorologiques horaires, 178.
Analyse mathématique, I, 2—108—116—374—376. — II, 68—376—395.
Antiquités, II, 139.
Archéologie, I, 28—247—428—437. — II, 45—129—268—523.
Architecture, I, 11—61.
Arminski, II, observations météorologiques horaires, 178—400.
Astronomie, I, 61—II, 6—435—501.
Aurores boréales, I, 3—44—112—115. — II, 6—371.

B.

Baguet, II, sa nomination comme correspondant, 549.
Barthel, II, cours de physique de l'esprit humain, 6. — Musée phrénologique, 59.
Bernard, II, recherches sur les causes qui influèrent particulièrement

sur la civilisation des Grecs, dès avant la guerre de Troie, 146—395.
Billet, I, observations météorologiques horaires, 450. — II, 178.
Bischof, I, supplément à son mémoire couronné sur l'aérage des mines, 375.
Botanique, I, 2—11—65—68—164—201—222—345—377—385—391.— II, 9—72—81—112—232—332—463—511.
Bravais, I, sur les étoiles filantes et les aurores boréales, 43. — Comparaisons des principaux baromètres du Nord de l'Europe, 64. — Observations météorologiques horaires, 450; — II, 178—400.
Buzzetti, I, observations météorologiques horaires, 450.

C.

Campan, I, pièces de bois brut, ouvrées et injectées par la méthode du docteur Boucherie, 239.
Cantraine, I, commissaire pour un mémoire de M. de Koninck sur les crustacés fossiles de la Belgique, 11. — Rapport sur le mémoire de M. Van Beneden intitulé : *Recherches sur l'embryogénie des Sépioles*, 120. — Commissaire pour une notice de M. de Selys-Longchamps sur les Cyprinidées de la Belgique, 201; — pour une notice de M. Nyst sur deux coquilles mexicaines appartenant aux genres *Pupa* et *Helix*, 292. — II, observations sur le *Colin Sonnini*, 113. — Note sur le *Chrysanthemum leucanthemum*, considéré comme spécifique contre les puces, 234. — Commissaire pour un mémoire de M. Zantedeschi sur l'électricité animale, 288; — pour la première partie d'un catalogue des animaux vertébrés de Belgique par M. de Selys-Longchamps, 464.
Capelli, I, observations météorologiques horaires, 450. — II, 178.
Capocci, I, observations météoroloques horaires, 450.
Carlini, II, observations météorologiques horaires, 178.
Cauchy, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1841, 48—49 — 288. — Commissaire pour un aperçu géognostique sur les environs de La Havane, par M. Galeotti, 201; — pour une note de M. Trioen sur des ossements fossiles découverts dans les environs de Mexico, 202—298. — Sur l'application de la vis d'Archimède à la ventilation dans les mines, 375.
Ceschi, I, observations météorologiques horaires, 129—450. — II, 178 —400.
Chimie, I, 49—107—239—273—304. — II, 146—285—288—289—305 —448. Claussen, I, notes géologiques sur la province de Minas-Geraës au Brésil, 202—322.

Colla, I, aurores boréales accompagnées de perturbations magnétiques, 5. — Perturbations magnétiques du mois de décembre 1840, 108. — Sur les tempêtes du commencement de 1841, 108. — Observations météorologiques horaires, 129—450. — II, 178—400. — Étoiles filantes, halos, phénomènes divers, II, 65. — Étoiles filantes du 9 et 10 août 1841, 220. — Abaissement considérable du baromètre à Parme, 286. — Perturbations magnétiques, 288. — Phénomènes météorologiques, 370.

Conchyliologie, I, 202—343.

Concours de 1841, I, 2—46—107—202—261—376—II, 592.—Concours de 1842, I, 291.

Congrès scientifique, I, 107. — II, 57.

Cornelissen, I, commissaire pour le concours de 1841, 47; — II, pour un mémoire de M. Hubert sur la population de l'Égypte, 58—395; — pour un mémoire historique de M. Bernard, 146—395.

Crahay, I, commissaire pour l'examen d'une nouvelle pile galvanique de M. Van Melsen, 2—56; — pour le concours de 1841, 48—288. — Tableaux météorologiques pour 1840, 63—160. — Commissaire pour un mémoire de MM. Bravais et Martins, sur des comparaisons entre les principaux baromètres du nord de l'Europe, 64. — Observations météorologiques horaires, 129—450.— II, 178—400.— Note sur une modification dans la construction des piles galvaniques, I, 237. — Sur les maxima de température observés pendant le mois d'avril, depuis 1817, 303. — II, oscillations du baromètre pendant le mois d'octobre 1841, 287.

Cunier (Florent), II, nouvelle application de la myotomie oculaire, 146.

D.

Dandelin, I, commissaire pour le concours de 1841, 47 — 377; — pour un mémoire d'analyse de M. Vallès, 374—II, 395; — pour deux notes de M. Pioch, 376.

De Boguslawski, II, observations météorologiques horaires, 178—400. — Sur les étoiles filantes du 9 et du 10 août 1841, 217.

De Caisne, II, sur la place que doivent occuper les Corallinées, 463.

De Candolle, II, sa mort, 145.

De Chênedollé, II, lettre relative à une inscription en vers latins du musée d'Aix, 59.

Defoor, I, sur la mortalité à Liége, 202—374.—II, 57—288.

De Gerlache, I, vice-directeur pour l'année 1841—1842, 367.—Commissaire pour un mémoire historique de M. Bernard, II, 146—395.

Dehaut, II, sa mort, 1.

De Hemptinne, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1841, 48 — 282 — 288. — Rapport sur la qualité du papier d'impression employé pour les mémoires de l'académie, 54 — II, commissaire pour une notice de M. Louyet sur un nouveau mode de dorage des métaux par voie humide et courant voltaïque, 288; — pour un mémoire de MM. Vandevyver et d'Hauw sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, 291.

De Jonghe, I, portrait du chancelier de Brabant de Crumpipen, 2.

De Koninck, I, mémoire sur les Crustacés fossiles de la Belgique, 11 — 300. — II, description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain houiller et dans le système supérieur du terrain antraxifère de la Belgique, 523.

Delcros, I, observations météorologiques horaires, 129 — 450. — II, 178 — 400.

Delvaux, II, sa nomination comme membre ordinaire, 548.

De Ram, I, commissaire pour le concours de 1841, 46 — 261. — *Disquisitio de dogmatica declaratione a theologis Lovaniensibus edita, an.* 1544, 97—302. — Mémoire sur la part qui a été prise par les théologiens belges, et surtout par les docteurs de Louvain, aux travaux du concile de Trente, 302. — Commissaire pour le mémoire de M. de Reiffenberg sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal, 367—384. — Introduction au mémoire d'Adrien Heylen sur l'origine du tiers-état dans le duché de Brabant, 417. — II, commissaire et rapporteur pour une notice de M. Wolf sur les traces de la mythologie germanique dans les Pays-Bas, 146 — 304 — 376. — Commissaire pour un mémoire historique de M. De Smet, 346 — 395; — pour un mémoire sur un nouveau langage, par M. Herpain, 376.

De Selys-Longchamps (Ed.), I, notice sur les Cyprinidées de la Belgique, 201. — Sa nomination comme correspondant, 367. — II, note sur le *Mus agrestis* de Linné, 234. — Note sur deux espèces de musaraignes observées nouvellement en Belgique, 335. — Catalogue des animaux vertébrés de Belgique, 464.

De Smet, I, commissaire pour un mémoire de M. de Reiffenberg, 97 — 128; — pour un mémoire de M. De Ram, 302. — II, comment une communauté de calvinistes s'est-elle établie et conservée au milieu d'une population catholique près d'Audenarde, 338. — Examen critique des monuments historiques sur lesquels les historiens ont fondé le récit de la bataille de Grimberge, 346—395.

De Witte, I, la double Minerve, explication d'un vase peint appartenant à M. le comte Alberic du Chastel, 28 — Hercule et Géryon, explica-

tion d'un vase peint appartenant à M. le vicomte Léon de Laborde, 437. — II, notice sur quelques antiquités du midi de la France, 139. — Lettre sur les antiquités de l'île de Malte et de la Grèce, 273; — sur quelques excursions en Grèce, 497—539.

D'Hauw, II, mémoire sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, 289—291.

D'Hombres-Firmas, II, observations météorologiques horaires, 5 — 178 — 400.

D'Omalius d'Halloy, I, commissaire pour le concours de 1841, 49; — pour un aperçu géognostique sur les environs de La Havane, par M. Galeotti, 201; — pour une note de M. Trioen sur des ossements fossiles découverts dans les environs de Mexico, 202 — 298. — Notice sur le gisement et l'origine des dépôts de minerais, d'argile, de sable et de phtanite du Condroz, 310. — II, notes sur les dernières révolutions géologiques qui ont agité le sol de la Belgique, 237.

Dubus de Ghisignies (B.), I, sa nomination comme correspondant, 367.

Dumont, I, commissaire et rapporteur pour un mémoire de M. de Koninck sur les crustacés fossiles de la Belgique, II—300 — Commissaire pour le concours de 1841, 49. — II, rapport sur les travaux de la carte géologique de Belgique en 1841, 304 — 395. — Notice sur la constitution géologique du royaume, 497.

Dumortier, commissaire et rapporteur pour un mémoire de M. Wesmael concernant une exploration scientifique faite sur une partie des côtes maritimes de la Belgique, I, 2—II, 7. — I, commissaire pour le concours de 1841, 2 — 49 — 284; — pour un mémoire de M. Morren sur le mouvement et l'anatomie des étamines du *Sparrmannia africana*, 11—61; — pour divers mémoires de M. Morren, 84—202 — Commissaire et rapporteur pour un mémoire de M. Spring sur une monographie des Lycopodiacées, 201—377. — Commissaire pour des notes géologiques sur la province de Minas-Geraës, au Brésil, par M. Claussen, 202. — Sur le procédé de M. Boucherie, pour ouvrer et injecter des pièces de bois brut, 239. — Commissaire pour un mémoire de M. Morren sur la motilité du labellum dans le *Megaclinium falcatum*, 385. — II, 9. — Commissaire pour une description du Yucatan par MM. Funck et Linden, 146. — Dissertation sur l'âge de Notre-Dame de Tournai, 465. — Note sur l'invention de l'imprimerie, 479.

Duperrey, II, lettre sur les intensités relatives du magnétisme terrestre à Paris et à Bruxelles, 1.

Duprez, I, observations météorologiques horaires, 129 - 450. — II, 178 — 400. — Observations faites à Gand en 1840, I, 159. étoiles filantes du 9 et du 10 août 1841, II, 216.

E.

Économie politique, II, 148.
Enschede, II, observations météorologiques horaires, 178—400.
Entomologie, I, 203. — II, 34.
Ermerins, I, observations météorologiques horaires, 129—450. — II, 178—400.
Étoiles filantes, I, 43. — II, 61—212—366—370—375—434—437.

F.

Falck (baron), I, commissaire pour le concours de 1841, 47—270;—pour un mémoire de M. De Ram, 302; — pour un mémoire de M. de Reiffenberg sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal, 367—384. — II, fait hommage de plusieurs ouvrages, 57.
Flaugergues, I, observations météorologiques horaires, 450. — II, 178.
Forster, I, sur un météore, 374.
Funck, II, description du Yucatan, 146.

G.

Galeotti, I, aperçu géognostique sur les environs de La Havane, 201—405. — Sa nomination comme correspondant, 367. — II, recherches statistiques sur la population du Mexique en 1840, 95. — Sur les tremblements de terre et les étoiles filantes, 437.
Garnier, I, sa mort, 1.
Gauss, II, sa nomination comme correspondant, 549.
Géologie, I, 201—202—310—322—405. — II, 237—304—395—497.
Géométrie, I, 45—108—260.
Gonot, I, sur l'application de la vis d'Archimède à la ventilation dans les mines, 375.

H.

Halmann, J., I, sur la structure du testicule et le développement des spermatozoaires des raies, 298.
Herpain, II, notice sur un nouveau langage, 376.
Herrick, II, catalogue d'étoiles filantes, retour périodique, 61. — Sur les étoiles filantes du 9 et du 10 août 1841, 212.
Histoire, I, 3—11—45—46—94—183—302—417. — II, 35—61—116—146—247—304—338—346—395—465—481.
Hubert, II, renseignements sur la population de l'Égypte, 58—395.

I.

Ibarra, I, observations météorologiques horaires, 129—450. — II, 178. — Observations faites en 1840, I, 159.

K.

Kesteloot, II, toxicographie de quelques poissons et crustacés de la mer du Nord, 502.

Keverberg de Kessel (baron de), II, sa mort, 369.

Kickx, I, commissaire pour un mémoire de M. Wesmael, concernant une exploration scientifique faite sur une partie des côtes maritimes de la Belgique, 2; — pour un mémoire de M. Morren sur la motilité du labellum dans le *Megaclinium falcatum*, 385. — II, 9. — Sur quelques champignons du Mexique, 72.

Kunczek, I, observations météorologiques horaires, 450. — II, 178 —400.

L.

Lamont, I, appareil pour avertir l'observateur quand une perturbation magnétique commence, 4. — Appareils qui marquent d'eux-mêmes les variations de déclinaison et d'intensité magnétique, 4. — Observations météorologiques horaires, 146—450. — II, 400.

Lenormant (Ch.), II, sa nomination comme correspondant, 549.

Letoret (Jul.), II, dépôt d'un paquet cacheté, 288.

Liagre, II, aurore boréale, observée à Bruxelles dans la nuit du 15 au 16 juin 1841, 6.

Linden, II, description du Yucatan, 146.

Littérature, I, 239—364. — II, 376.

Louyet I, notes sur différents sujets de chimie, 202. — Mémoire couronné sur l'absorption des poisons par les végétaux, 273—373—598. — Sur les taches métalliques formées dans certains verres, sous l'influence d'une flamme réductive, 304. — II, procédé particulier de dorage des métaux par voie humide et courant voltaïque, 146—288—448. — Développement d'un végétal dans le sein d'une dissolution d'acide arsenieux, 285.

M.

Magnétisme terrestre, I, 3—7—108—144—146—159—302—488. — II, 1—6—161—210—288—424—598.

Marchal, II, commissaire pour un mémoire de M. Hubert, sur la population de l'Égypte, 58—395.

Marchand I, formule propre à calculer le rapport approché de la circonférence au diamètre, 108.

Martens, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1841, 2—48—49—273—284. — Commissaire pour un mémoire de M. Morren, sur le mouvement et l'anatomie des étamines du *Sparrmannia africana*, 11—61.—Rapport sur la qualité du papier d'impression, employé pour les mémoires de l'académie, 49. — Notice sur quelques nouvelles espèces de plantes indigènes de l'Amérique septentrionale, 65. — Commissaire pour divers mémoires de M. Morren, 84—202. — Commissaire et rapporteur pour une monographie de la famille de Lycopodiacées, par M. Spring, 201—383. — Commissaire pour des notes sur différents sujets de chimie, par M. Louyet, 202; —pour un mémoire de M. Morren sur la motilité du labellum dans le *Megaclinium falcatum*, 385. — II, 9; — pour un cours de physique de l'esprit humain, par M. Barthel, 6. — Note sur un phénomène de végétation extraordinaire, 112. — Commissaire pour une description du Yucatan, par MM. Funk et Linden, 146; — pour un nouveau mode de dorage des métaux par voie humide et courant voltaïque, par M. Louyet, 288. — Rapport sur un mémoire de MM. Vandevyver et d'Hauw, sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, 289. — Recherches sur la passivité des métaux et sur la théorie de la pile voltaïque, 305.

Martynowski, I, sur les formes des équations des lignes du second ordre, 2—116.

Matthes, I, observations météorologiques horaires, 129—450. — II, 178—400.

Mécanique, II, 68—152.

Mémoires de l'académie, II, table des matières du tome XIV, 276. — Ire partie du tome XV des mémoires couronnés, 366.

Menières, II, observations météorologiques horaires, 178.

Météorologie, I, 3—63—108—129—146—303—374—450. — II, 5—61—176—286—370—400.

Meyer, I, son éloge, 96.

Ministre de l'intérieur, I, prix extraordinaire de 3000 fr., 257—297.

Moke, I, commissaire pour un mémoire de M. de Reiffenberg, 97—128; — pour le concours de 1841, 270.

Moll, I, son éloge, 96.

Montigny (Ch.), II, sur un phénomène électrique, 147.

Morren (Ch.), I, portraits de MM. J. Kickx, P. Vanderlinden, R. Courtois, Ch. Schmerling, 2. — Commissaire et rapporteur pour le concours de

1841, 2—49—284. — Mémoire sur le mouvement et l'anatomie des étamines du *Sparrmannia africana*, 11—61. — Commissaire et rapporteur pour une notice de M Vanhulst, sur René-François Sluse, 45—116. — Rapport sur la qualité du papier employé pour les mémoires de l'académie, 54. — Recherches sur le tissu cellulaire des mousses et en particulier sur celui des *Hypnum*, 68. — Mémoires sur la physiologie végétale, la zoologie et l'histoire naturelle de l'eau, 84—202. — Remarques sur le mémoire de M. Van Beneden, intitulé : *Recherches sur l'embryogénie des Sépioles*, 124. — Recherches sur l'inenchyme des *Sphagnum*, 164. — Commissaire et rapporteur pour une monographie des Lycopodiacées de M. Spring, 201—379. — Recherches sur l'anatomie et la physiologie des *Fontinalis*, 222. — Commissaire pour un mémoire de M. Halmann sur la structure du testicule et le développement des spermatozoaires des raies, 298. — Rapport sur un mémoire de M. Van Beneden, sur la *Limacina arctica*, 298.— Observations sur les efflorescences de quelques plantes, 345. — Sur la motilité du labellum dans le *Megaclinium falcatum*, 385. — II, 9.— Observations anatomiques et physiologiques sur le *Phyteuma spicatum*, I, 391. — Commissaire pour un cours de physique de l'esprit humain, par M. Barthel, II, 6. — Observations sur les panachures des feuilles, 9. — Remarques sur la symétrie de la chlorophylle dans les plantes, 81. — Commissaire pour une description du Yucatan, par MM. Funk et Linden, 146.—Note sur le mouvement des sensitives soumises à des secousses répétées, 232. — Sur l'*Arachis hypogæa*, 332.

Morren (d'Angers), I, recherches sur l'histoire naturelle de l'eau, 84—202.—II, observations météorologiques horaires, 178.

N.

Namèche, I, mémoire couronné sur la vie et les écrits de Jean-Louis Vivès, 261.— II, 598.

Nécrologie, I, 1—96. — II, 1—145—369—497.

Nothomb, I, explication sur les expériences faites sur les chemins de fer de Belgique, au moyen des procédés de M. Ryan, 239.

Nyst, I, notice sur deux coquilles mexicaines appartenant aux genres Pupa et Helix, 202—345.

O.

Ornithologie, II, 113.

Ouvrages présentés, I, 41—104—107 195—254 - 368—501. - II, 53—57—59—142—146—278—360—360—407—523—549.

P.

Pagani, I, commissaire pour une note de M. Pioch sur le théorème de Stirling, 2; — pour des théorèmes relatifs à la théorie des parallèles, par M. Seghers, 45; — pour le concours de 1841, 47—377; — pour un mémoire d'analyse de M. Vallès, 374—II, 395. — Note sur quelques transformations des équations relatives au mouvement d'un point matériel, 152.
Paléographie, I, 98—188. — II, 481.
Paléontologie, I, 11—202—300. — II, 146.
Perspective, I, 45.
Photographie, II, 160.
Physiologie, I, 89.
Physique, I, 2—56—237—258. — II, 147—288—442.
Pioch, I, note sur un théorème qui établit entre quelles limites de la variable la série de Stirling est convergente ou divergente, 2. — Sur l'application d'une formule de Fourier à la musique, II, 376. — Cas d'exception d'un théorème d'Ampère et différentiation de a^x et de log. x, 376.
Plana, II, note sur un passage de la mécanique analytique de Lagrange et sur la page 124 du tome III (nouv. série) de la correspondance de M. Quetelet, 68.
Plantamour, I, observations météorologiques horaires, 129—450. — II, 178—400.
Poncé, II, observations météorologiques horaires, 400.
Pons, II, observations météorologiques horaires, 178—400.
Popelaire de Terloo (baron), II, sur un nouveau mammifère, 59.

Q.

Quetelet, I, commissaire pour une note de M. Martynowski sur les formes des équations des lignes du second ordre, 2—116; — pour une nouvelle pile galvanique de M. Van Melsen, 2—56. — Sur une aurore boréale accompagnée de perturbations magnétiques, 3. — Extraits de lettres de MM. Lamont, Colla, Kreil, Duperrey, Stern, Herrick, Weisse, Ch. Montigny, De Rau, 3—108. — II, 1—61—147—148.
— Sur un halo et des parhélies observés à Bruxelles le 28 décembre 1840, I, 6. — Observations magnétiques, 7—144—146—159—302—488. — II, 161—210—424—598. — Commissaire pour une notice de M. Vanhulst sur René-François Sluse, I, 45—116. — Sur l'éclipse de lune du mois de février 1841, 61. — Sur la température et la pression atmosphérique

moyenne en 1840, à Louvain, Bruxelles, Alost et Gand, 64.—Commissaire pour un mémoire de MM. Bravais et Martins sur des comparaisons des principaux baromètres du nord de l'Europe, 64;— pour un mémoire de M. Morren sur la rubéfaction de l'eau, 89. — Perturbations magnétiques observées à Bruxelles le 7 et le 8 février 1841, 111.—Observations météorologiques horaires, 129—450.— II, 176—178—400. — Observations sur la météorologie et la physique du globe faites à l'observatoire royal de Bruxelles en 1840, I, 154—159.— Résumé des observations météorologiques faites de 1833 à 1840 inclus., 155.—Observations des températures de la terre faites en 1840, 158. — Commissaire pour différents mémoires de M. De Fooz sur la mortalité à Liége, 202—374. — II, 57—288. — Sur les maxima de température observés au mois d'avril à Bruxelles depuis 1833, I, 303. — Sur un météore, 374. — II, dessins photographiques produits par les procédés de Talbot et de sir John Herschel, 160.— Stéréoscope, télégraphe électrique de Wheatstone, 161. — Étoiles filantes du 9 et du 10 août 1841, 212—215. — Sur les phénomènes périodiques, 231. — Rapports entre les perturbations magnétiques, les tremblements de terre et les apparitions d'étoiles filantes, 287. — Oscillations barométriques du mois d'octobre 1841, 287. — Nouveau catalogue d'étoiles filantes, 366—434. — Étoiles filantes du milieu de novembre, 375.— Sur la longitude de l'observatoire royal, 435. — Rapport sur les travaux de l'académie, 583.

R.

Raoux, II, son éloge, 497.

Rau, II, application des théories mathématiques à la solution de quelques problèmes d'économie politique, 148.

Reiffenberg (baron de), I, coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et la Savoie; notice sur Regnier de Bruxelles, et sur frère Corneille de St-Laurent, poètes brabançons, 3. — Correspondance d'Erycius Puteanus de 1600 à 1646, 11.— Commissaire et rapporteur pour le concours de 1841, 46—47—261—270.— Prétentions de la maison de Hesse sur le Brabant, 94.— Itinéraire de l'archiduc Albert, de la reine d'Espagne, Catherine d'Autriche, et de l'infante Isabelle, en 1599 et 1600, tiré d'une relation contemporaine et manuscrite, 97—128.— Sur Jean de St-Amand, savant médecin belge du XIIe siècle, 183. — Sur l'étude du grec au moyen âge en Belgique, et sur une ancienne traduction d'Homère, 239. — Commissaire pour un mémoire de M. De Ram, 302. — Sur un petit poëme latin du XIIe siècle, en l'honneur de Suger, par Radulf le physicien ou le mire, 364. —

Mémoire sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal, 367—384.—II, 61.—Addition à la notice sur l'étude du grec au moyen âge en Belgique.—Ancien catalogue des manuscrits de l'abbaye de St-Maximin de Trèves.—Anecdote, I, 417.—Chronique rimée de Nicaise Ladam —Sur la famille maternelle de Marguerite, duchesse de Parme, fille de Charles-Quint.—Encore sur le Pseudo-Pindarus, II, 35.—Notice d'un manuscrit de l'ancienne abbaye de Villers.—Poésie romane —Édition de Simon Stevin négligée par les bibliographes.—Les Belges à l'étranger, 116.—Commissaire pour un mémoire de M. Wolf sur les traces de la mythologie germanique dans les Pays-Bas, 146—304—376.—Notice d'un manuscrit de la bibliothèque royale.—Réclamation à propos d'Antonello de Messine et de Rembert Dodonæus.—Ancienne pièce tournaisienne inédite, 247.—Commissaire pour un mémoire historique de M. De Smet, 346—395.—Notice et extraits d'un manuscrit de la bibliothèque royale.—Fragments de métrique et de grammaire; martyrologe en vers latins.—Poésies de Fredigardus.—Manuscrits de l'ancienne abbaye de St-Trond.—Regnier de Bruxelles.—Nicaise Ladam.—Couronnements de Charles-Quint, 347.—Commissaire pour un mémoire de M. Herpain sur un nouveau langage, 376.—Poésies en l'honneur d'Hartgaire et de Francon, évêques de Liége au IXe siècle.—*Cleri deliciæ* ouvrage dédié à l'empereur Henri III et à l'impératrice Agnès.—Observation sur Jean Van Eyck.—Épitaphe d'Angilbert, 481.—Éloge de M. Raoux, 497—598.

Roberton, I, observations météorologiques horaires, 146.

Rogier, I, théorie nouvelle des parallèles, 260.

Roulez, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1841, 46—261.—II, 592.—Quelques tessères de gladiateurs, I, 98.—Estampille d'un potier d'Arretium, 98.—Inscriptions latines relatives à des magistrats romains de la Belgique, 188.—Mort d'Antiloque et de Memnon, 247.—Notice sur deux peintures de vases à sujets nuptiaux, 428.—Commissaire pour un cours de physique de l'esprit humain, par M. Barthel, II, 6.—Hercule chez Ænée, explication d'une peinture de vase, 45.—Borée enlevant Orithye, peinture de vase expliquée, 129.—Commissaire pour un mémoire historique de M. Bernard, 146—395.—Commissaire pour une notice de M. Wolf sur les traces de la mythologie germanique dans les Pays-Bas, 146—304—376.—Hercule saisissant le sanglier d'Erymanthe, explication d'un vase peint, 268.—Notice sur un bas-relief en terre cuite représentant Vénus et Adonis, 523.

Ryke, I, observations météorologiques horaires, 129—450.—II, 178—400.

S.

Sauveur, I, commissaire pour différents mémoires de M. Defoor sur la mortalité à Liége, 202—374—II, 57—288.

Schayes, I, planches accompagnées de notes et destinées à servir de complément à son mémoire sur l'architecture ogivale en Belgique, 11—61.

Schwann, II, sa nomination comme correspondant, 549.

Seghers, I, théorèmes relatifs à la théorie des parallèles, 45.

Seymour (le chev.), I, fait hommage du recueil complet *The british and foreign review*, 107.

Smits (G)., I, coordonnateur perpectif ou instrument destiné à exécuter des dessins de perspective, 45.

Spring, I, monographie de la famille des Lycopodiacées, 201—377—II-511.

Stambuchi, I, observations météorologiques horaires, 450.

Stassart (baron de), I, commissaire pour un mémoire de M. de Reiffenberg sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et le Portugal, 367—384.—Directeur pour l'année 1841—1842, 368 —Discours prononcé à la séance publique du 15 décembre 1841, 551.

Stas, I, note sur l'action de l'hydrogène sur quelques matières chlorées, 162.—Sa nomination comme correspondant, 367.—Détermination de la température de la terre dans la houillère de Ste-Cecile, montagne de Flenu, près de Mons, 384.—Sa nomination comme membre ordinaire, II, 548.

Statistique, I, 202—374.—II, 57—58—95—288—395.

Stern (Moriz), I, mémoire d'analyse couronné, 376—II, 597.—Sur un phénomène de réflexion lunaire, 6.

Steur, I, commissaire pour un mémoire de M. de Reiffenberg, 97—128.

T.

Température de la terre, I, 158—384.

Thiry, II, commissaire pour un mémoire de M. Hubert sur la population de l'Égypte, 58—395.

Timmermans, I, commissaire et rapporteur pour une note de M. Martynowski sur les formes des équations des lignes du second ordre, 2—116; — pour le concours de 1841, 47—376.—Commissaire pour un mémoire d'analyse de M. Vallès, 374—II, 395.

Tremblements de terre, II, 437.

Trioen, I, sur les ossements fossiles découverts dans les environs de Mexico, 202—298.

V.

Vallès, I, mémoire d'analyse, 374 — II, 395.
Valz, II, observations météorologiques horaires, 178 — 400.
Van Beneden, I, recherches sur la structure de l'œuf dans un nouveau genre de polype (genre *Hydractinie*), 89. — Recherches sur l'embryogénie des Sépioles, 120. — Mémoire sur la *Limacina arctica*, 298.
Van de Cotte, II, sur l'éclipse solaire du 8 juillet 1842, 501.
Van de Vyver, II, mémoire sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, 289—291.
Van Hulst, I, notice sur René-François Sluse, 45—116.
Van Melsen, I, description d'une pile galvanique d'une construction nouvelle, 2—56—57.
Van Mons, I, commissaire pour le concours de 1841, 48—284; — pour un mémoire de MM. Van de Vyver et d'Hauw, sur l'absorption des poisons métalliques par les plantes, 291.
Van Rees, I, observations météorologiques horaires, 129—450. — II, 178—400.
Verhulst, I, sa nomination comme correspondant, 367; — comme membre ordinaire, II, 548.
Verver, I, mémoire couronné sur l'absorption des poisons par les végétaux, 284 — 374 — II, 598.

W.

Wartmann, II, étoiles filantes du 9 et 10 août 1841, 225. — Phénomène météorologique, aurore boréale et étoiles filantes, 371.
Weisse, I, sur une aurore boréale et des perturbations magnétiques, 112 — Observations météorologiques horaires, 450—II, 178—400.
Wesmael, I, rapport concernant une exploration scientifique faite sur les côtes maritimes de la Belgique, 2—II, 7. — Commissaire pour un mémoire de M. Van Beneden, intitulé : *Recherches sur l'embryogénie des Sépioles*, I, 127. — Notice sur les Hémérobides de la Belgique, 203. — Note sur les caractères des Euceros Grav. (sous-genre d'*Ichneumonides*), 360. — Instinct des insectes, II, 34. — Sur un mammifère trouvé par M. Popelaire de Terloo, 59. — Commissaire pour un catalogue des animaux vertébrés de Belgique, par M. De Selys-Longchamps, 464.

Willems, II, commissaire pour un mémoire de M. De Smet, 346—395.
Wolf, II, notice sur les traces de la mythologie germanique dans les Pays-Bas, 146—304—376—380.

Z.

Zantedeschi, I, notice sur les rapports entre les dilatations des différents liquides, déterminées à des températures variables, 258. — II, mémoire sur l'électricité animale, 288—442.
Zizinia, II, renseignements sur la population de l'Égypte, 58—395.
Zoologie, II, 59—335—464—502.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

BRITISH
NATURAL HISTORY.